

MERENKULKULAITOS

1977



MERENKULKULAITOS

1977

31 MKH



6344

SISÄLLYS

sivu

1. Merenkulku	1
1.1. Satamien liikenne	1
1.1.1. Ulkomaanliikenne	1
1.1.2. Kotimaan tavaraliikenne	4
1.2. Suomen kauppalaivasto	4
1.3. Merionnettomuudet	5
1.3.1. Suomen aluevesillä	5
1.3.2. Suomalaiset alukset	6
2. Keskushallinto	8
2.1. Kollegio	8
2.2. Henkilökunta	8
2.3. Yhteiset toiminnot	10
2.3.1. Hallintotoimisto	10
2.3.2. Tilitoimisto	11
2.3.3. Tilasto- ja rekisteritoimisto	12
2.3.4. Laivatoimisto	12
2.3.5. Kansainvälinen yhteistyö	13
2.3.6. Talous	14
2.3.7. Työsuojelu	18
3. Merenkulun valvonta	19
3.1. Organisaatio	19
3.2. Katsastus- ja tarkastustoiminta	19
3.3. Öljyvahinkojen torjunta	21
3.4. Kansainvälinen yhteistyö öljyntorjunnan alalla	22
3.5. Pienvenetoiminta	22
3.6. Aluksenmittaustoiminta	23
4. Väylät	25
4.1. Organisaatio	25
4.2. Väyliä pito	26
4.3. Turvalaitteisto	27
4.4. Tarkastuslukset	29
4.5. Kalusto- ja muut hankinnat	30
4.6. Väyliä suunnittelu ja rakentaminen	31
4.6.1. Väyläsuunnittelu	31
4.6.2. Väylätutkimukset	32
4.6.3. Väyläruoppaukset	33
4.6.4. Turvalaitteiden rakennustyöt	36
4.7. Turvalaitteiston kehityksestä	44
4.7.1. Loistot	44
4.7.2. Tutkamajakat	44
4.7.3. Jääpöijut	45
4.7.4. Säähavaintoasemat ja tuulimittarit	45
4.7.5. Tutkat	45
5. Luotsipalvelu	47
5.1. Luotsiorganisaatio	47
5.2. Luotsauskertojen kehitys	47
5.3. Luotsiasemat	49
5.4. Kulkuvälineet ja muut hankinnat	50
5.5. Koulutus	50
5.6. Meripelastus	51

6.	Talvimerenkulku	52
6.1.	Jäätalvi	52
6.2.	Jäänmurtajalaivasto	54
6.3.	Toiminta	54
6.4.	Investoinnit ja peruskorjaukset	57
6.5.	Talviliikennetekniikan perustutkimus	57
7.	Merikartoitus	59
7.1.	Merenmittaustoiminta	59
7.1.1.	Retkikunnat	59
7.1.2.	Työkohteet	61
7.1.3.	Suoritteet	62
7.1.4.	Tulostus	63
7.1.5.	Hankinnat	64
7.1.6.	Kehitystoiminta	64
7.2.	Julkaisutoiminta	65
7.2.1.	Merikartat	65
7.2.2.	Muut julkaisut	67
7.2.3.	Karttapainon laitteet	67
7.2.4.	Koulutustoiminta	67
8.	Yhteysalusliikenne	68
8.1.	Toiminta-alue	68
8.2.	Yhteysalukset	68
8.3.	Uushankinnat ja peruskorjaukset	69
8.4.	Liikenne	69
8.5.	Raskaskuljetuskokeilu	71
8.6.	Saaristoliikenteen valtionavustus	73
I	Taulukko-osa	74
II	Taulukko-osa	83

1. MERENKULKU

1.1. Satamien liikenne

1.1.1. Ulkomaanliikenne

Suomen satamien kautta merikuljetukset olivat suurimmat kuin koskaan aikaisemmin. Satamiemme ulkomaisen tavaraliikenteen kokonaismäärä 1977 oli 39,7 milj. t. (35,3), josta vienti muodosti 14,1 milj. t. (12,0) ja tuonti 25,6 milj. t. (23,3). Viennin kohdalle merkittiin tilastoihin muuhun tavaraan 1,52 milj. t. (1,02) nestemäisiä polttoaineita. Alla olevasta asetelmasta ilmenee tuonnin ja viennin kehitys merenkulkuhallituksen tilastojen mukaan.

<u>Tuonti</u>	1970	1975	1976	1977
		milj. tonnia		
Nestemäiset polttoaineet	10,05	11,45	13,02	13,62
Kivihiili ja koksi	3,47	4,17	3,19	4,64
Muu irtotavara	6,66	2,68	2,60	2,84
Yksiköity tavara		4,87	4,51	4,53
Yhteensä	20,18	23,17	23,32	25,63
<u>Vienti</u>				
Puutavara	3,44	2,08	2,66	3,17
Puunjalosteet	5,51	3,48	4,72	4,59
Irtotavara		0,50	2,25	2,64
Muu tavara	3,41	2,16	2,37	3,69
Yhteensä	12,36	8,22	12,00	14,09

Huom. Tavaraliikenteen tonniarvot on saatu merenkulkuhallituksen tilasto-
toimiston keräämästä aineistosta. Tilastoista ei yksikäsitteisesti selviä
irtotavaran tarkka määrä, jonka vuoksi edellä esitetty irtotavaran ja
muun (yksiköidyn) tavaran välinen jako perustuu arvioon.

Ulkomainen satamaliikenne tarkasteltuna rannikkoalueittain kehittyi
kertomusvuonna alla olevassa asetelmassa esitetyllä tavalla.

Satamaryhmä	Tuonti (milj. t.)			Vienti (milj. t.)			Yhteensä Aluskäyntejä (milj. t.) (kpl)	
	1975	1976	1977	1975	1976	1977	1977	1977
Saimaan vesistö	0,20	0,24	0,30	0,03	0,09	0,07	0,37	725
Hamina-Tolkkinen	1,18	1,41	1,41	2,92	3,63	4,20	5,61	2 597
Sköldvik	6,74	8,69	8,99	0,12	0,79	1,08	10,07	321
Helsinki-Hanko	6,26	4,95	5,78	1,16	1,73	1,95	7,73	4 412
Parainen-Uusi- kaupunki	5,39	4,50	5,12	1,12	1,73	2,00	7,12	8 174
Rauma-Vaasa	1,72	1,81	1,94	1,21	1,76	1,97	3,91	2 626
Pietarsaari-Tor- nio	1,68	1,71	2,09	1,66	2,27	2,82	4,91	1 837
Yhteensä	23,17	23,31	25,63	8,22	12,00	14,09	39,72	20 692

Kertomusvuoden kokonaistavaraliikenteestä oli Suomenlahden osuus 51 1/2 %, Lounais-Suomen 14 %, Pohjanlahden 34 % ja Saimaan 1/2 %. Aluskäyntien lukumäärää Helsingin, Turun, Ahvenanmaan ja Vaasan satamissa lisää matkustajaliikenne.

Suorassa liikenteessä ulkomailta saapuneiden alusten lukumäärä on kehittynyt seuraavasti (suluissa suomalaisen tonniston osuus):

	1970	1976	1977
alusten lukumäärä	18 052 (49,1)	16 378 (51,8)	16 124 (50,7)
-"- nettotonnimäärä (milj. t.)	20,8 (56,9)	32,9 (58,5)	34,4 (56,3)

Suomalaisen tonniston osuus kertomusvuonna kuljetetuista tonneista oli 44,1 % (48,9) ollen 46,6 % (51,5) tuonnin ja 40,2 % (44,0) viennin osalta. Suluissa olevat vastaavat edellisen vuoden luvut osoittavat kehityksen olleen epäsuotuisan. Alustyypeittäin kertomusvuoden liikenne (mukana kaikki saapuneet alukset ml. satamakiertely) jakautui seuraavan asetelman osoittamalla tavalla:

Tyyppi	1977		1976		1977		1976	
	lkm	%	lkm	%	milj. netto rt	%	milj. netto rt	%
Matkustaja-aluksia	3 173	15,3	2 921	18,2	9,4	22,4	7,8	22,3
Kuivalastialuksia	9 612	46,4	5 031	31,3	12,9	30,7	6,2	17,8
Säiliöaluksia	1 569	7,6	1 081	6,7	7,2	17,1	5,7	16,3
Lauttoja	6 012	29,1	6 905	43,0	12,4	29,5	15,2	43,3
Muita aluksia	326	1,6	134	0,8	0,1	0,3	0,1	0,3
Yhteensä	20 692	100,0	16 072	100,0	42,0	100,0	35,1	100,0

Tärkeimmät kivennäisöljyn tuontisatamat 1977 olivat (sulussa 1976)

Sköldvik	8,99 milj. t.	(8,62)
Naantali	2,75 -"-	(2,47)
Helsinki	0,51 -"-	(0,45)
Hamina	0,13 -"-	(0,20)
Rauma	0,26 -"-	(0,19)

Henkilöliikenne meritse Suomen ja ulkomaiden välillä 1977 oli 5,15 milj. henkilöä (saapuneet ja lähteneet matkustajat). Vastaava luku 1976 oli 5,18 milj. ja huippuvuonna 1973 5,73 milj. matkustajaa. Satamittain matkustajaliikenne jakautui seuraavasti:

	1977	1976	muutos (%)
	(1000 henkeä)	(1000 henkeä)	1977/76
Maarianhamina	1 510	1 471	+ 2,6
Helsinki	1 269	1 285	- 1,2
Turku	853	1 080	- 21,0
Naantali	785	717	+ 9,5
Vaasa	434	419	+ 3,6
Eckerö	214	191	+ 12,0
Pietarsaari	44	10	+340,0
Muut	44	13	+238,0
Yhteensä	5 153	5 186	- 0,63

1.1.2. Kotimaan tavaraliikenne

Maamme satamien kotimainen tavaraliikenne oli vuonna 1977 määrältään seuraava:

	kivennäis- öljy	muut tavarat	Yhteensä		%
	milj. tonnia		1977	1976	1977/76
Tuonti	5,45	1,51	6,96	7,01	-0,7
Vienti	5,53	1,03	6,56	6,46	+1,5

Kotimaan tavaraliikenteen tärkeimmät lastaussatamat olivat (milj. t.): Sköldvik 4,7, Naantali 0,8, Vessö 0,3, Parainen 0,3 ja Kokkola 0,2. Vastaavasti tärkeimmät purkaussatamat olivat (milj. t.): Helsinki 1,7, Turku 0,8, Vaasa 0,7, Pori 0,6, Oulu 0,6, Kokkola 0,5, Kemi 0,4, Kotka 0,4 ja Hamina 0,3.

1.2. Suomen kauppalaivasto

Suomen kauppalaivaston kehitys määrällisesti 1977 ilmenee alla olevasta asetelmasta. Kertomusvuonna alusten lukumäärä lisääntyi neljällä yksiköllä ja bruttovetoisuus 184 149 rekisteritonnulla (8,8 %). Uudisrakennusten lisäys oli 17 alusta ja 248 457 bruttotonnia. Ns. second-hand tonniston hankittiin ulkomailta 14 alusta yhteensä 25 489 bruttotonnia. Ulkomaille myytiin 21 alusta (64 686 bruttotonnia).

	1.1.1977		31.12.1977	
	Luku	rt	Luku	rt
Matkustaja-aluksia	116	173 913	120	197 921
Tästä sisävesi- ja rannikkoalukset	87	13 311	91	13 601
Säiliöalukset	56	1 102 392	52	1 169 465
Muita aluksia	270	814 151	274	907 219
Yhteensä	442	2 090 456	446	2 274 605

Vuoden 1977 lopussa kauppalaivaston keskimääräinen ikä bruttorekisteritonnulla kohden oli 8,0 vuotta (8,2). Alusten keskimääräinen bruttovetoisuus oli 5 100 tonnia (4 730).

Varustamotoiminnan ehkä vaikein ongelma oli yleismaailmallinen suurten säiliö- ja irtotavara-alusten ylikapasiteetti, jonka vaikutuksesta näiden alusten rahtitaso oli koko kertomusvuoden alhainen. Yleisesti voidaan todeta, että maamme kauppalaivasto joutui toimimaan vaikeassa kilpailutilanteessa. Toiminnan taloudellinen tulos jäi Suomen varustamoelinkeinossa epätyydyttäväksi. Vuoden päättyessä tonnistosta oli seisomassa 3 säiliöalusta ja 14 muuta alusta yhteismäärältään 152 054 bruttotonnia. Kertomusvuoden päättyessä kauppalaivastomme tilasuskanta käsitti 16 ulkomaanliikenteen alusyksikköä, joiden yhteenlaskettu kuollut paino oli 248 160 tonnia. Kaikki ko. alukset oli tilattu toimitettaviksi 1978-79. Kaikissa tapauksissa valmistajana oli ulkomainen telakka.

1.3. Merionnettomuudet

1.3.1. Suomen aluevesillä

Merenkuluntarkastajien ja luotsipiiripäälliköiden antamien ilmoitusten mukaan tapahtui Suomen aluevesillä kaikkiaan 102 (78) merionnettomuutta vuoden 1977 aikana.

Edellämainituista merionnettomuuksista oli 19 yhteentörmäyksiä, joista neljässä tapauksessa toinen osapuoli oli huvivene, joten aluskohtaisia onnettomuuksia sattui Suomen aluevesillä yhteensä 117. Näistä osapuolena oli suomalainen alus 89 ja ulkomainen alus 28 tapauksessa. Ks. taulukko

1.1. taulukko-osassa II.

Merionnettomuuksien syyt ja jakautuminen merenkulkupiireittäin on esitetty seuraavassa asetelmassa.

Onnettomuuden laji	Merenkulkupiiri						
	Kotka	Helsinki	Turku	Vaasa	Oulu	Sisävesi	Yht.
Karilleajo tai pohjaankosketus	4	12	20	2	5	7	50
Yhteentörmäys	1	11	4	-	2	1	19
Vuoto	-	-	2	-	-	-	2
Tulipalo	-	-	3	-	-	-	3
Lastin vahingoittuminen	-	-	-	2	-	-	2
Muu matkavaurio	1	3	9	1	2	9	25
Muu onnettomuus	-	-	-	-	-	1	1
Yhteensä	6	26	38	5	9	18	102

Merionnettomuuksien aiheuttamien vahinkojen suuruus oli runsaassa puolessa tapauksia vähäinen, 20 %:ssa tapauksista vahinko oli melkoinen ja 19 %:ssa tapauksista alus ei saanut lainkaan vaurioita tai vauriot ilmenevät vasta seuraavan telakoinnin yhteydessä.

Kokonaismenetyksiä oli neljä nimittäin höyryalus Imatra, kalastusalus Avec, säiliöalus Gunny ja moottorialus Saaristo. Merionnettomuuksissa menetettiin yhteensä kuusi ihmishenkeä.

Syyn mukaan jakautuivat kertomusvuoden tietoon tulleet merivauriot seuraavasti:

Inhimillinen tekijä	20
Tekninen vika	18
josta konevika	7
ruorivika	3
tutkavika	-
muu vika	8
Huono sää, sumu	29
Merikortissa virhe, viitoitus, majakkavalistus, väylän kunto	7
Jääolosuhteet	3
Muu syy	23
Tuntematon syy	2
Yhteensä	102

Veneonnettomuuksissa menetettiin kertomusvuonna merenkulkuhallituksen keräämien tilastotietojen mukaan 112 ihmishenkeä. Edellisenä vuonna uhrien määrä oli 82.

1.3.2. Suomalaiset alukset

Suomalaisilla aluksilla tapahtui 1977 kaikkiaan 112 aluskohtaista merionnettomuutta, joista 89 kotimaisilla vesillä ja 30 ulkolaisilla vesillä. Taulukossa 1.2. on tarkempi syykohtainen jakautuma.

Yhteensä menetti henkensä 24 (30) henkilöä, joista 16 kuului alusten miehistöön. Katoaminen (tai itsemurha) kirjattiin 9 tapauksessa. Katoamistapaukset ovat yleensä melkoisella varmuudella itsemurhia, mutta todistajien puuttuessa ei mitakaan mahdollisuuksia voida sulkea pois.

Voidaan todeta, että merimiesten kuolintapausten yhteydessä on varmuudella nautittu alkoholia (tai muuta huumausainetta) neljässä tapauksessa. Tämän lisäksi tulevat ne tapaukset, jolloin päihteiden osuutta ei voida todistaa. Seuraavassa asetelmassa on esitetty henkilömenetysten syykohtainen jakautuma.

Kuolinsyy	Laivaväki	Matkustajat	Muut henkilöt	Yhteensä
Sairaus	3	1	-	4
Katoaminen	2	2	-	4
Työtapaturma	4	-	1	5
Alkoholin aiheuttama tapaturma	1	3	-	4
Itsemurha	4	1	-	5
Tappo tai murha	-	-	-	-
Vapaa-ajan tapaturmat	1	-	-	1
Muu syy	1	-	-	1
Yhteensä	16	7	1	24

2. KESKUSHALLINTO

2.1. Kollegio

Professori Jan-Erik Jansson nimitettiin 1.4.1977 alkaen merenkulkuhallituksen pääjohtajan virkaan. Vt. pääjohtajana ennen tätä toimi ylijohtaja Tauno Niklander. Osastojen päällikköinä toimivat Oso Siivonen (merenkulkuosasto), Jaakko Manninen (luotsi- ja majakkaosasto) ja Eero Muuri (merikarttaosasto).

2.2. Henkilökunta

Merenkulkuhallituksessa oli kertomusvuonna 223 virkaa ja tointa jakaantuen eri osastoille seuraavasti:

	vaki- naisia	ylimää- räisiä	tila- päisiä	työsop. suht.	yhteensä
Hallitus	5	-	-	-	5
Kansliaosasto	31	34	-	5	70
Merenkulkuosasto	14	9	1	1	25
Luotsi- ja majakka- osasto	14	7	2	32	55
Merikarttaosasto	41	29	2	2	74
Osastojen yhteisiä	-	-	2	-	2
Yhteensä	105	79	7	40	231

Keskushallinnon toimintaa, kuten myös piirihallinnon, haittaa edelleen käytettävissä olevien virkojen ja toimien riittämättömyys. Toisaalta voidaan todeta, että työvoiman saanti keskushallinnon toimihenkilökunnan kohdalla on vaikean työllisyystilanteen aikana tuntuvasti parantunut ja vaihtuvuus vähentynyt.

KAUPPA- JA TEOLLISUUSMINISTERIÖ (KTM)

KOLLEGIO

PÄÄJOHTAJA

KANSLIAOSASTO

HALLINTOTOIMISTO

TILITOIMISTO

TILASTO- JA REKIS-
TERITOIMISTO

MERENKULKUOSASTO

LAIVA TOIMISTO

MERENKULUN TAR-
KASTUSTOIMISTO

ÖLJYNSUOJAJAOSTO

LUOTSI- JA
MAJAKKAOSASTO

TEKNILLINEN
TOIMISTO

LIIKENNETOIMISTO

LUOTSI- JA MERI-
PELASTUSTOIMISTO

MERIKARTTAOSASTO

YLEINEN TOIMISTO

KARTTAPAINO

MERENMITTAUS-
TOIMISTO

SOTILASTOIMISTO

LUOTSIPIIRIT

LUOTSIASEMAT

YHTEYSALUKSET

TARKASTUSALUKSET

MERENKULKUPIIRIT

KAUPPA-ALUSTEN
KATSASTAJAT

MERIMIES-
KATSELMUS-
MIHET

JÄÄNMURTAJAT

MERENMITTAUS-
RETKIKUNNAT

2.3. Yhteiset toiminnot

2.3.1. Hallintotoimisto

Hallintotoimisto on kertomusvuoden aikana varsinaisten virkamiesoikeudellisten kysymysten lisäksi hoitanut erilaiset virkaehto- ja työehtosopimukset niihin liittyvine pitkällisine neuvotteluineen. Niinikään toimiston tehtäviin kuuluvat sopimusten tulkintaneuvottelut, alusten miehityssopimukset, kaikki kiinteistöoikeudelliset asiat, kuten maa-alueitten ja rakennusten kaupat ja vuokraukset ja omana asiaryhmänään väylämerkkejä varten tarvittavien maa-alueitten ja maankäyttörajoitusten oikeudelliset ja taloudelliset selvittelyt. Niiden lisäksi hallintotoimisto on myös hoitanut varsinaiset oikeusasiat, joista mainittakoon mm. oikeudenkäynnit, joissa valtiolta vaaditaan korvauksia kulkuvesillämme tapahtuneista merivahingoista. Näistä suuria omaisuusarvoja koskevista oikeudenkäynneistä mainittakoon seuraavat jutut: Sisu - Finnboard, Pronto, Bore X, Blue Shimonoseki ja Sisu - Esso Fen-
nia. Hallintotoimisto on myös osallistunut muiden osastojen oikeudellisten asioiden selvittelyyn ja lainsäädännön valmisteluun.

Oman asiaryhmän muodostivat merimieslääkärijärjestelmästä aiheutuvat tehtävät sekä merimiesten näkö-, kuulo- ym. vaatimuksista myönnettävien erivapauksien käsittely.

Merenkulkuhallituksen tulo- ja menoarvioesitysten ja taloussuunnitelman teko sekä kulutusmäärärahojen käytön seuranta on niinikään kuulunut hallintotoimiston tehtäviin. Edelleen tehtäviin on kuulunut varsinaiset lainsäädäntöasiat sekä erilaiset lausunnot ja selvitykset.

Istuntoasioiden saattaminen istuntoon ja istunnon päätöksien aiheuttamien toimenpiteiden hoito sekä kirjaamon hoito on hoidettu entiseen tapaan. Uusiina tehtävinä ovat virastokremokratian ja luottamusmiesjärjestelmän täytäntöönpanoon liittyvät asiat. Merihenkilöstön palkkalaskennan siirto ATK:lle, josta alustavat selvitykset on tehty kuluneen toimintakauden aikana, sekä vuorottelujärjestelmän laadinta ja seuranta.

Merenkulkijain kurinvalvontalautakunta

Kauppa- ja teollisuusministeriön asettaman merenkulkijain kurinvalvontalautakunnan puheenjohtajana on kertomusvuonna toiminut vanhempi oikeusneuvosmies Erkki O. Mättö ja varapuheenjohtajana vanhempi oikeusneuvosmies Lars Corner sekä sihteerinä merenkulkuhallituksen sihteerit varatuomari Å. Grahn ja oikeustieteen kandidaatti H. Makkonen.

Lautakunta on vuoden 1977 (1976) aikana kokoontunut 62 (72) kertaa ja käsitellyt yhteensä 456 (628) asiaa, joista 57 (70) on koskenut päällystää ja 399 (558) miehistöä, ja tehnyt seuraavat päätökset

	Päätös koskee			
	päällystää		miehistöä	
	1977	1976	1977	1976
Ottokatselmuskieltoja toistaiseksi	1	2	12	10
Ottokatselmuskieltoja määräajaksi, enintään kahdeksi vuodeksi	19	27	80	119
Varoituksia	24	27	248	356
Ei toimenpiteitä	6	8	22	39
Ottokatselmuskiellon kumoamista koskevat asiat ja uudelleen käsitelyt ja lausunnot	7	6	37	34
Yhteensä	57	70	399	558

Alkoholilla voitiin osoittaa olleen osuutta päällystää koskeneissa tapauksissa 92 %:ssa (94 %) ja miehistöä koskeneissa 85 %:ssa (86 %).

2.3.2. Tilitoimisto

Valtion yhtenäiseen maksuliike- ja kirjanpitojärjestelmään siirtymisen vuoksi merenkulkuhallituksen tiliohjesääntö oli uusittava. Valtiovarainministeriö vahvisti sen 9.9.1977 ja se tuli voimaan 30.9.1977.

Tilastotietoina mainittakoon:	1977	1976	1975
tilitositteita yhteensä	19 592	19 480	19 312
alusten palkkalistoja	1 993	1 701	1 532

Tilitositteiden todellinen lukumäärä on huomattavasti suurempi, koska tilittäjien jokainen tili-ilmoitus tulee tileihin yhtenä tositteena. Tämä osoittaa, että vaikka tositteiden koko lukumäärä on pysynyt melkein samana vuosiin 1975 ja 1976 verrattuna, alusten palkkalistojen määrä nousee vuosi vuodelta 11 - 18 %. Kun aluksien ja niiden henkilökunnan lukumäärässä ei ole tapahtunut muutoksia, palkkalistojen lisääntymisen aiheuttavat erilliset takautuvan palkankorotuksen, takautuvan ikälisän, sairausajan palkan ja vuosilomapalkan maksamiset.

2.3.3. Tilasto- ja rekisteritoimisto

Merimiesrekisteriin tuli selontekovuoden aikana tietoja yhteensä 63 951 (68 557) otto- ja päästökatselmuksesta, työsopimuksen tekemisestä ja purkamisesta sekä siirrosta.

Joulukuun 31 päivään 1977 mennessä merimiesluetteloon oli merkitty 136 183 (134 256) henkilöä. Näistä oli uusia merimiehiä 2 070 ja kuoleina poistettuja 143.

Toimiston tilastotyö jatkui normaalina. Kertomusvuonna painettiin julkaisut "Merenkulku (a), Kauppalaivasto 1976" sekä "Merenkulku (b), Meriliikenne Suomen ja ulkomaiden välillä 1976". Kuukausijulkaisua "Merenkulkutilastoa", joka sisältää tilastotaulut satamien ulkomaisesta alus- ja tavaraliikenteestä kuukausittain, on julkaistu 12 numeroa. Merenkulkuhallituksen tiedotuslehteä, joka sisältää toimintaa sivuavat uudet lait tai asetukset, päätökset, mm. hyväksytyt erilaiset laitteet jne. asianomaisten tietoon, on julkaistu 16 numeroa. Kertomusvuonna julkaistiin alusluettelo "Suomen Kauppalaivasto 1977".

Suomen Pankille ja Tilastokeskukselle on kuukausittain toimitettu katsaus meriliikenteestä, jonka lisäksi viranomaisille, eri järjestöille, lehdistölle ja yksityisille on kerätty tietoja.

2.3.4. Laivatoimisto

Laivatoimisto on hoitanut alusten turvallisuuden valvontaan liittyvät tekniset kysymykset mm. palosuojelu-, vakavuus- ja jääluokkakysymykset. Tehtäviin on kuulunut mm. piirustusten ja laskelmien tarkastusta ja laitteiden hyväksymisanomusten käsittelyä. Edelleen laivatoimisto vastaa merenkululaitoksen käytössä olevien alusten huolto- ja korjaustöistä.

Vuoden 1977 aikana tehtiin useita sopimuksia sekä uusien alusten rakentamisesta merenkulkuhallituksen käyttöön että nykyisten suuremmista korjaustöistä. Merenmittausalus Särkän pidentämisestä tehtiin keväällä sopimus, mihin pidentämiseen liittyy aluksen kaikuhaarausteiden uusiminen. Valtioneuvoston oikeutettua merenkulkuhallituksen tilaamaan uusia luotsikuttereita, allekirjoitettiin elokuussa sopimus tässä vaiheessa kolmen uuden luotsikutterin rakentamisesta merenkulkuhallitukselle. Marraskuussa tehtiin sopimus jäänmurtaja Voiman peruskorjauksen ensimmäisen vaiheen suorittamisesta ja joulukuussa tilattiin uusi 12,5 metrin pituinen tarkastusvene.

2.3.5. Kansainvälinen yhteistyö

Toimintavuoden aikana merenkulkuhallitus on säännöllisesti osallistunut IMCO:n (Inter-Governmental Maritime Consultative Organization) järjestämiin konferensseihin sekä komitea- ja työryhmäkokouksiin. Kuluneena vuonna näitä kokoustilaisuuksia on ollut 27 ja valtaosa kokouksista on pidetty Lontoossa. Kokousmatkat ovat jakaantuneet lähinnä merenkulkuosaston 12 virkamiehen kesken ja kokouspäiviä matkoista on kertynyt yhteensä 172.

IMCO-kokoukset ovat käsitelleet alusten meriturvallisuutta, hengenpelastuslaitteita ja paloturvallisuutta, atomikäyttöisten alusten turvallisuusmääräyksiä, alusten rakenteeseen ja varusteluun liittyviä kysymyksiä ja meriympäristön suojelua ja vaarallisten aineiden kuljetussääntöjä ym. Järjestön hengenpelastusalakomitean puheenjohtajana on toiminut merenkulkuhallituksen edustaja. Edellä mainittuihin kokouksiin sisältyy mm. Lontoossa marraskuussa pidetty IMCO:n 10. yleiskokous sekä Torremolinoksessa keväällä pidetty kalastusaluskonferenssi. Muutamia IMCO-kokouksia on myös valmisteltu pohjoismaisella tasolla pidetyissä kokouksissa.

Merenkulkuhallituksen edustajat ovat osallistuneet myös ECEn (Economic Commission for Europe) kokouksiin Genevessä, joissa on käsitelty pääasiassa sisävesiliikenteen alusten rakenteeseen ja varustukseen liittyviä kysymyksiä sekä veneilyä yleensä.

Edelleen on osallistuttu EFTAn (European Free Trade Association) puitteissa toimivan asiantuntijajäsenryhmän työhön, joka käsittää mm. alusten pelastusveneiden ja palolaitteiden tarkastusta.

Merenkulkuhallituksen luotsi- ja majakkaosaston edustajat ovat osallistuneet edellä mainittujen IMCO:n ja ECEn kokousten lisäksi myös IALAN (International Association of Lighthouse Authorities) kokouksiin. Näissä on käsitelty pääasiassa merenkulun turvalaitteiden yhtenäistämistä sekä meripelastukseen liittyviä kysymyksiä. Itämeren rantavaltioiden edustajien kanssa on keskusteltu myös kysymyksistä, jotka liittyvät viitoitukseen, pitkänmatkan luotsaukseen ja meripelastukseen.

Merikarttaosaston henkilökuntaa on osallistunut International Hydrographic Organization'in (Monaco), Nordiska Hydrografiska Förening'in (Kööpenhamina), Federation International Geomatres'in (Tukholma) järjestämiin kokouksiin ja Englannissa pidetyille laitekursseille. Lisäksi mainittakoon toimintavuonna järjestetty merenmittausaluksen vierailu Leningrad'iin vastaavan laitoksen kutsumana.

Toimintavuoden aikana jatkettiin Pohjoismaisen Neuvoston suosituksen no 15/1972 edellyttämää yhteistoimintaa yhtenäisten pienveneitä koskevien säännösten aikaansaamiseksi pohjoismaihin. Suomi toimii asiassa koordinoivana maana. Yhteistyön puitteissa valmisteltujen alle 12 metrin pituisten lasikuituveneiden tyyppihyväksymistä koskevat suositukset on tarkistettu ja tarkoituksena on ryhtyä soveltamaan näitä sääntöjä kesällä 1978. Toimintavuoden aikana on annettu huviveneiden varusteille tarkoitettu tiedotusaineisto. Parhaillaan on käsittelyn alaisena mm. sääntöjen laatiminen kuumatyöstettäville muoviveneille ja lasikuituisia retkeilykanootteja varten.

Edelleen on osallistuttu Nordisk Industrifond'in toimintaan. Nordind niminen rahasto on 1970-luvun alkupuolelta lähtien myöntänyt avustuksia hengenpelastuslaitteiden parantamiseen tähtäävään tutkimustyöhön. Toistaiseksi tämä tutkimustyö on keskittynyt lähinnä pelastusveneiden ja -laitteiden kehittämiseen.

Vuoden 1972 meriteiden sääntöjen voimaantulo kesällä 1977 on myös lisännyt yhteistyötä eri pohjoismaiden merenkulkuviranomaisten välillä. Ruotsissa pidetyissä yhteistyökokouksissa on valmisteltu yhteispohjoismaiset kulkuvalolyhtyjien tyyppihyväksymismääräykset, minkä lisäksi esillä on ollut yleensä merenkulun apuvälineet.

2.3.6. Talous

Merenkulkumaksut

Kertomusvuonna korotettiin majakka- ja jäämaksuja 1.1.1977 lukien 50 % (862/76 ja 863/76) ja majakkamaksua uudelleen 15.9 lukien 15 1/2 % (662/77). Lokakuussa annetuilla asetuksilla (778/77 ja 779/77) em. maksuja korotettiin edelleen 1.1.1978 alkaen 50 %. Korotusten eräänä tarkoituksena oli parantaa merenkulkulaitoksen kustannusvastaavuutta. Luotsaus- ja lästimaksumaksuja ei kertomusvuonna korotettu.

Merenkulkumaksujen kertymä 1977 oli seuraava:

	mk	muutos 1976-77 %
majakkamaksut	54 893 000	88
jäämaksut	5 927 300	92
luotsausmaksut	4 590 700	7
lästimaksut	2 252 300	187

Muut tuotot

Merikarttojen myynnistä saadut tulot olivat kertomusvuonna 838 300 mk (+ 1,6 %). Karttojen hintaa tarkistettiin alkaen 1.1.1977. Karttojen myynnin volyyymi väheni 11 %.

Merenkululaitoksen alusten tuloihin merkittiin 1977 1 270 000 mk korvauksena merentutkimusalus Arandan käytöstä merentutkimustehtävissä, 358 700 mk jäänmurtajien hinaustuloina, 213 400 mk yhteysalusten lipputuloina, 19 800 mk yhteysalusten rahtituloina ja 156 100 mk sekalaisina tuloina. Hinausmaksuja korotettiin 1.1.1978 lukien.

Merenkululaitoksen muut tulot olivat kertomusvuonna yhteensä 1 742 700 mk.

Kokonaistulot olivat 72,2 milj.mk (41,1 milj.mk), joten lisäys oli 76 % (+ 48 %).

Kulut

Merenkululaitoksen momenttikohtainen tilinpäätös on esitetty taulukossa 2.1.

Laitoksen palkkaus- ja kulutusmenot kehittyivät seuraavasti:

	1976	1977	Muutos 1976-77
	milj. mk		%
Palkkausmenot	91,0	96,7	6
siitä merenkulkuhallitus	8,7	9,1	5
luotsi- ja merenkulkupiirit	35,8	37,0	3
alukset	46,5	50,6	9
Kulutusmenot	46,9	53,7	14
siitä merenkulkuhallitus	2,5	2,8	12
luotsi- ja merenkulkupiirit	5,9	6,5	10
alukset ja kulkuvälineet	38,5	44,4	15

Investoinnit

Vuoden 1977 aikana sijoitusmäärärahojen käyttö oli seuraava:

	1976	1977	Muutos 1976-77
	milj. mk		%
Investoinnit	70,0	43,2	-38
siitä kalusto ja laitteet	3,2	3,1	-3
väylät	40,3	27,4	-32
rakennukset ja satamat	2,8	3,6	+28
alukset ja kulkuvälineet	23,7	9,1	-62

Valtion vuoden 1977 tulo- ja menoarviossa merenkululaitoksen käyttöön myönnettyistä 49 040 000 mk investointimäärärahoista siirrettiin vuodelle 1978 22 241 923 mk. Aikaisemmilta vuosilta siirtyneitä investointimäärärahoja käytettiin 1977 16 437 680 mk ja siirrettiin vuodelle 1978 8 710 983 mk. Siirretyt määrärahat ovat yleensä sidottu rakennussopimuksiin ja pitkän toimitusajan omaaviin laitehankintoihin.

Investoinnit kokonaisuudessaan supistuivat n. 38 % määrärahojen käytön mukaan laskettuna. Tällöin inflaation vaikutusta ei ole otettu huomioon. Jos vertailuperusteena käytetään valtion tulo- ja menoarvion sisältämiä määrärahoja niin nämä supistuivat 21 %. Seuraavalle vuodelle siirrettyjen inves-

tointimäärärahojen kokonaismäärä lisääntyi 23 %. Oleellisesti tähän vaikutti Rauman uuden syväväylän ruoppaustyön aloituksen viivästyminen.

Kustannusvastaavuus

Väyläpalvelun kustannusvastaavuus kehittyi kertomusvuonna majakkamaksujen korottamisen ansiosta oikeaan suuntaan. Kertomusvuonna majakka- ja luotsausmaksujen tuotto kattoi väyläpalvelun käyttömenot. Uuden korotuksen jälkeen maksutuotot kattavat ainakin pääosan pääomakustannuksista. Majakkamaksun tuotolla katetaan tällöin pääosa luotsaustoimen menoista, koska luotsausmaksujen tuotto kattaa nykyisellään vain murto-osan palvelumuodon menoista.

Jäänmurtajapalvelulla on erittäin suuri alue- ja yhteiskuntapoliittinen merkitys. Nykyinen jäämaksu on veroluontoinen maksu, eikä se kohdistu hyvän jäävahvistuksen omaavaan tonnistoon. Merenkulkuhallituksen näkemys on ollut, että jäänmurtajapalveluun ei voida soveltaa kustannusvastaavuusperiaatetta. Jäämaksutuotot olivat kertomusvuonna 5,9 milj. mk ja lisääntyivät 92 %.

2.3.7. Työsuojelu

Työsuojeluorganisaation mukaisesti merenkululaitoksen alukset ja merenmittausretkikunnat muodostavat yhteensä 29 työpaikkaa, luotsiasemat ja majakat on jaettu yhteensä 24:ään työpaikkaan sekä keskushallinto on jaettu kolmeen työpaikkaan. Merenkululaitoksen työsuojeluorganisaatioon kuuluu yhteensä yli 200 henkilöä. Merenkululaitoksessa on järjestetty työsuojeluyhteistoimintaelinten vaalit valtiovarainministeriön ohjeiden mukaisesti. Työsuojeluyhteistoimintahenkilöt ja elimet on valittu kaksivuotiskaudeksi (vuodet -78 ja -79). Yleisesti ottaen työsuojelutoiminnassa ovat olleet keskeisellä sijalla työpaikkatarkastukset, joihin ovat osallistuneet myös työsuojeluhallinnon tarkastajat, työsuojelukoulutus sekä havaittujen työsuojeluun liittyvien puutteiden korjaaminen. Suoritetuissa tarkastuksissa on havaittu, että melun aiheuttamat haitat muodostavat suurimman ongelmakentän laivaväen keskuudessa. Meluntorjunta esittää alusten korjaustoiminnassa työsuojelun osalta suurinta kustannuserää. Luotsi- ja majakkahenkilöstön osalta sosiaalityöihin liittyvät puutteet luotsiasemilla muodostavat edelleen suurimman ongelmakentän.

Työsuojeluorganisaatioon kuuluville henkilöille on järjestetty sopimusten edellyttämää työsuojelukoulutusta seuraavasti: alusten ja merenmittausretkikuntien henkilöstölle on järjestetty yhteistyössä Työturvallisuuskeskuksen kanssa kolmet viikon pituiset kurssit j.m. Sisulla. Kursseille on osallistunut yhteensä 80 työsuojeluorganisaatioon kuuluvaa henkilöä. Luotsi- ja majakkahenkilöstölle on järjestetty kahden päivän neuvottelutilaisuus työsuojelun merkeissä Vääksyssä. Keskusviraston henkilökunnalle on järjestetty palontorjuntakoulutustilaisuus Upinniemiessä. Osanottajia 25 henkilöä. Alusten henkilöstölle on lisäksi järjestetty kahdet kolme päiväiset ensiapukurssit.

Työsuojelutoimikunnat ja -keskustoimikunnat ovat pitäneet kokouksia sopimusten edellyttämällä tavalla.

3. MERENKULUN VALVONTA

3.1. Organisaatio

Merenkukkuhallituksessa merenkulun turvallisuuden valvonnasta vastasi kertomusvuonna merenkulkuosaston päällikkö alaisinaan kaksi merenkulunylitarkastajaa, kaksi merenkulutarkastajaa ja merimiesammatintarkastaja. Alueellisesti rannikko on jaettu viiteen merenkulkupiiriin, jonka lisäksi sisävedet muodostavat oman piirin. Yhteensä piirihallinnossa on kymmenen virkaa ja tointa. Katsastustoimintaa varten on palkkiotoimisia tehtäviä, jonka lisäksi tarkastustoimintaan osallistuu kuntien palkkaamia satamakatsontamiehiä.

3.2. Katsastus- ja tarkastustoiminta

Katsastus- ja tarkastustoiminnan yleistavoitteena on alusten meriturvallisuuteen liittyvä valvonta. Tämä kansallisiin sääntöihin ja määräyksiin sekä kansainvälisiin sopimuksiin ja sitoumuksiin perustuva valvonta kohdistuu aluksiin määräaikaaisina katsastuksina sekä jatkuvasti suoritettavana alusten merikelpoisuuden silmälläpitona.

Määräaikaaisissa katsastuksissa on tehtäviin kuulunut suomalaisten alusten merikelpoisuuden toteaminen rungon, koneiston, varustuksen, miehityksen sekä päällystön lukumäärän ja pätevyyyden osalta. Lisäksi katsastuksissa on määrätty suurin aluksen kuljetettavaksi sallittu henkilömäärä ja liikennealue, jolla alusta saadaan käyttää. Merenkukkuhallituksen piirihallinnossa on tätä katsastustoimintaa varten yhteensä noin 400 palkkiotoimista tehtävää, joissa tehtävissä on toiminut yhteensä noin 185 henkilöä.

Alusten merikelpoisuuden jatkuvalla silmälläpidolla on pyritty valvomaan, että alus on säilyttänyt katsastuksessa todetun kunnon sekä ettei sitä yllälastauksen, riittämättömän miehityksen tai jonkun muun syyn vuoksi ole saatettu sellaiseen kuntoon, että sen käyttäminen liikenteeseen tuottaa vaaraa ihmishengelle. Erityisesti on tarkkailtu lastimerkkiä ja milloin kansilastia on kuljetettu, aluksen vakavuutta lastauksen loppuvaiheessa. Kansilastin osalta on valvottu, että lasti on turvallisesti kiinnitetty ennen

matkan alkua sekä että asianmukaiset suojaköydet ovat paikoillaan. Lisäksi on valvottu kotimaanliikenteen matkustaja-alusten matkustajamääriä.

Alusten merikelpoisuuden silmälläpito on kohdistunut myös ulkomaisiin aluksiin lähinnä tarkastamalla niiden todistus- ja laiva-asiakirjojen voimassaolo. Muutamiin ylilastaus- ja alimiehitystapauksiin on myös jouduttu puuttumaan. Erityistä huomiota on edelleen kiinnitetty lastiviivayleissopimuksen noudattamiseen.

Merikelpoisuuden valvontaa ovat suorittaneet merenkulkupiirien merenkuluntarkastajat sekä heidän johdollaan satamatarkastajat (4 henkilöä) sekä valtion tai kuntien palkkaamat satamakatsontamiehet, joita on kaikissa Suomen satamissa ja tärkeimmissä lastauspaikoissa yhteensä 55 henkilöä. Lisäksi ovat avustaneet satamapalvelijat, poliisi ja merivartiolaitos.

Merionnettomuuksien johdosta annettujen meriselitysten ja suoritettujen tutkimusten perusteella on pyritty selvittämään onnettomuuksiin vaikuttaneet tekijät, jotka on mahdollisuuksien mukaan otettu huomioon uutta normistoa suunniteltaessa ja jo olemassa olevia sovellettaessa. Ilmi tulleiden merenkulkusäännösten rikkomusten johdosta on julkisen edun valvojana ilmoitettu syyttäväviranomaisille syytteeseen asettamista varten rikkomusten tekijät.

Taulukoissa 3.1. -3 (taulukko-osa II) on esitetty katsastus- ja tarkastustoimintaan liittyviä tilastotietoja vuodelta 1977.

Keväällä 1977 tehostettiin erityisesti kotimaan liikenteen matkustaja-alusten turvallisuustarkastuksia, jolloin päähuomio kiinnitettiin alusten palolaitteiden ja pelastusvälineiden valvontaan. Heinäkuussa astuivat voimaan uudet meriteiden säännöt (1972), jotka aiheuttivat muutoksia mm. alusten valoihin ja merkkikuvioihin. Näiden sääntöjen johdosta tulevat myös sisävesisäännöt muuttumaan vuonna 1978, ja sisävesisääntöjen valmistelu on suoritettu kertomusvuonna.

Maan kuudessa eri merenkulkupiirissä järjestettiin kevään 1977 aikana katsastajien neuvottelupäivät, joilla käsiteltiin ajankohtaisia kysymyksiä. Näille neuvottelupäiville osallistui kaikkiaan 112 henkilöä, joista varsinaisia katsastajia oli 80.

Toimintavuoden aikana julkaistiin merenkulkuhallituksen ns. sini-harmaassa turvallisuussarjassa Alusten palonsammutuslaitteet 1977, joka on uusi, jonkin verran muutettu painos vastaavista vuonna 1972 annetuista alusten palonsammutuslaitteita ja -varusteita koskevista määräyksistä. Samassa sarjassa julkaistiin ohjekirjanen tuholaismyrkkyjen turvallisesta käytöstä aluksilla. Toukokuussa vahvistettiin uudet öljypäiväkirjojen kaavat.

3.3. Öljyvahinkojen torjunta

Merenkulkuhallituksen kokoamien tietojen mukaan vuoden 1977 aikana sattuneista alusten öljyvahinkotapauksista ainakin 10 tapauksessa edellytettiin torjuntatoimenpiteitä. Alusten karilleajoja oli kolme. Matkustaja-alus Imatran uppoaminen kesäkuussa Saimaalla aiheutti öljyvahinko- ja merenkulkuhallituksen toimeksiannosta aluksen polttoainesäiliöt jouduttiin tyhjentämään. Japanilaisen lastialuksen Blue Shimonosekin karilleajon aiheuttama öljyvahinko Kotkan edustalla toukokuun alussa työllisti merenkulkuhallituksen öljyntorjuntajohdon usean viikon ajaksi. Rantojen puhdistustyöhön ja ajelehtivien öljylauttojen talteenottoon jouduttiin ajoittain palkkaamaan n. 200 henkilöä. Myös pienemmissä vahinkotapauksissa ovat paikalliset öljyntorjuntaviranomaiset useasti tarvutuneet merenkulkuhallituksen torjuntakalustoon.

Tulo- ja menoarviossa merenkulkuhallituksen käyttöön myönnettyillä määrärahoilla on täydennetty merenkulkuhallituksen peruskalustoa ja hankittu lisää öljynkeräilylaitteita, joista tehokkain on erityinen rumpu-keräilijä, joka pystyy kokoamaan veden pinnalta öljyä n. 40 tonnia tunnissa. Lisäksi kertomusvuoden aikana on hankittu yksi uisko-tyyppinen öljyntorjuntavene ja 300 metriä merikäyttöön soveltuvaa öljysuojapuomia.

Merenkulkuhallitus on yhteistoiminnassa mm. INSKOn, vesihallituksen, vesipiirien sekä merivartiokoulun kanssa järjestänyt useita koulutus- ja tiedotustilaisuuksia eri puolilla maata. Lisäksi on eri viranomaisille järjestetty luentotilaisuuksia öljyntorjuntaan liittyvistä aiheista. Edelleen on öljyvahinkolautakunnalle annettu lukuisia lausuntoja öljyvahinkolautakunnalle osoitetuista korvausanomuksista.

3.4. Kansainvälinen yhteistyö öljyntorjunnan alalla

Alunperin öljyvahingon torjunnan käsittänyt toiminta on laajentunut käsittämään yleisen alusten aiheuttaman meren pilaantumisen estämisen. Tärkeä toiminnan osa öljyn ohella on muut vaaralliset aineet.

Merenkulkuhallitus on edustettuna Itämeren alueen merellisen ympäristönsuojelua koskevan sopimuksen (Helsinki 1974) sekä kansainvälisessä että kansallisessa toteuttamistyössä. Toimintavuonna on osallistuttu mm. väliaikaisen Itämerikomission 4. kokoukseen ja alusten aiheuttaman meren pilaantumisen estämistä käsittelevän työryhmän kahteen kokoukseen. Edelleen on merenkulkuhallitus ollut edustettuna työryhmäkokouksissa, joissa on käsitelty erityistä öljyjätteiden merkkäusmenetelmää, jota on tarkoitus kokeilla Itämeren piirissä. Uutena yhteistyömuotona on mainittava kaikkien Itämeren valtioiden välinen öljyntorjuntaa koskeva yhteistyö, jonka puitteissa järjestettiin toimintavuonna ensimmäinen kokous Puolassa.

Jo parin vuoden ajan ovat Suomenlahtitoimikunnan alaisuudessa ja johdolla jatkuneet kahdenkeskiset keskustelut öljyntorjuntayhteistyöstä Neuvostoliiton (lähinnä Neuvosto-Eestin) kanssa. Kuluneena vuonna yhteistyö jatkui suomalaisten asiantuntijoiden Tallinnaan suuntautuneella tutustumisvierailulla.

Pohjoismaisesta yhteistyöstä öljyntorjunnassa tehdyn sopimuksen (SopS 41/71) puitteissa osallistuivat merenkulkuhallituksen edustajat Tanskassa pidettyyn pohjoismaisten öljyntorjuntaviranomaisten vuosikokoukseen sekä seurasivat Tanskan salmissa järjestettyä Tanskan ja Ruotsin yhteistä öljyntorjuntaharjoitusta.

Edelleen osallistuttiin huomioitsijana Oslossa pidettyyn kansainväliseen kokoukseen, jossa käsiteltiin toukokuussa Ekofiskin öljynporauskentällä Pohjanmerellä tapahtunutta öljykatastrofia.

3.5. Pienvenetoiminta

Pienvenetoiminta keskittyi kertomusvuonna veneliikenneasetuksen mukaiseen veneilyn turvallisuusvalvontaan, yhteispohjoismaisten huvienesääntöjen mukaisiin tyyppitarkastuksiin ja eräistä huviveneille annetta-

vista todistuksista annetun asetuksen mukaisten kainsainvälisten huvivene-
netodistusten antamiseen.

Kertomusvuonna oli käytössä yhteispohjoismainen tyyppihyväksymis-
menettely alle 12 metrin lujitemuoviveneille ja kansallinen veneliiken-
neasetukseen nojautuva tyyppihyväksymismenettely kestopuovi- ja alu-
miiniveneille. Toimintavuonna hyväksyttiin:

	1975	1976	1977
Yhteispohjoismaisten sääntöjen mukaan	15	20	40
Kansallisten sääntöjen mukaan	1	1	3

Kansainvälisiä huvivene-
todistuksia annettiin kertomusvuoden aikana
82 kappaletta ja kansainvälisiä huviveneen kuljettajankirjoja 570 kappa-
letta.

Toimintavuonna on lisäksi valmisteltu mm. seuraavia asioita:

- Veneliikenneasetuksen muutosehdotusta
- Kansainväliseen huvivene-
todistukseen liittyviä määräyksiä
- Tyyppihyväksymisen katsastuspalkkioasetusta
- Kestomuoviveneiden yhteispohjoismaisia tyyppihyväksymissääntöjä

Merenkulkuhallitus on jo usean vuoden aikana ollut yhteistyössä Ta-
varaselosteliiton ja vastaavien pohjoismaisten toimielinten kanssa pohjois-
maisten veneilyliivien ja kelluntapukineiden hyväksymis- ja merkitsemis-
normien yhtenäistämiseksi. Kertomusvuonna veneilyn turvallisuuden val-
vonta on keskittynyt veneilyliivien ja kelluntapukineiden tyyppihyväksymi-
seen seuraavasti:

Hyväksytty veneilyliivejä	27 eri kokoa
Hyväksytty kelluntapukineita (purjehdus- ja kanootti- liivejä)	<u>19 eri kokoa</u>
Yhteensä	46

3.6. Aluksenmittaustoiminta

Aluksenmittaustoiminta tapahtui kertomusvuoden kuluessa vuoden
1955 aluksenmittausasetuksen puitteissa. Uusi vuoden 1969 kansain-
välinen aluksenmittausyleissopimus, jonka Suomi on jo ratifioinut, ei

ole vielä astunut voimaan. Kertomusvuoden aikana on v. 1969 yleis-sopimukseen liittyneiden ja myös liittymättä olevien eri asiantuntijoiden välillä käyty keskusteluja sanotun sopimuksen soveltamisesta ja tulkinnas-ta. Keskusteluja on pääasiassa käyty IMCON alakomitean kokousten ku-luessa.

Suezin ja Panaman mittakirjat ovat kertomusvuoden aikana olleet ta-vallista kysytympiä, koska kauppa-alukset hakeutuvat yhä enemmän pois perinteisiltä reiteiltään.

Koska vetoisuustodistukset on uusittu ja aluksenmittausta koskeva pyyntö lisäselvitysliitteineen on otettu kertomusvuonna käyttöön, ovat nämä seikat omalta osaltaan lisänneet aluksenmittaajiin päin normaalisti suuntautuvaa ohjaus- ja tiedotustoiminnan vilkkautta. Lisäksi tähän on vaikuttanut Loviisan, Kotkan ja Haminan piireihin vuoden vaihteessa tul-leiden aluksenmittaajien valmistuttaminen tehtäviinsä.

4. VÄYLÄT

4.1. Organisaatio

Väylästäön turvalaitteiden kunnossapito ja rakentaminen on merenkul-
kulaitoksessa keskitetty luotsi- ja majakkaosaston alaisuuteen kun taas
väyläruoppaukset kuuluvat merikarttaosaston tehtäväpiiriin.

Väylästäön käyttö- ja kunnossapitotoiminta kohdistuu pääsääntöisesti
turvalaitteistoon, jota toimintaa valvoo luotsi- ja majakkaosasto. Väy-
lillä tarvitaan harvoin välittömiä ruoppaustoimenpiteitä. Ruoppaustoi-
minta on pitkäjänteistä keskusvirastosta käsin hoidettua työtä. Alueta-
solla väylien hoidosta vastaavat rannikon kuusi ja sisävesien kaksi luot-
sipiiriä (ks. luotsipalvelu, luku 5). Luotsipiirin päällikön tehtäviin
kuuluu luotsipalvelun johdon ja valvonnan lisäksi valvoa piirin alueen
väyliä ja niiden laitteiden kunnossapitoa, alueella tapahtuvia muutoksia
sekä ryhtyä ilmoitusten ja havaintojen perusteella tarpeellisiksi katso-
miinsa toimenpiteisiin.

Turvalaitteiston hoitoa varten (pl. decca-asemat) luotsipiireillä
oli kertomusvuonna käytössä alla olevassa asetelmassa mainittu henkilö-
kunta:

<u>Luotsipiiri</u>	Radioma- Majakka jakkames- teknikko tareita		Majak- Radioma- kames- jakkavar- tareita tijoita		Majak- Radioma- kavar- jakkavar- tijoita tijoita		Muita		Loiston- Yh- hoitajia teen-(palkkio- sä toimi)	
Kotka	-	1	-	1	-	-	-	2	(9)	
Helsinki	-	1	-	1	1	-	-	3	(15)	
Turku	1	3	-	5	-	1	10	(23)		
Ahvenanmaa	-	-	-	-	-	-	-	-	(21)	
Vaasa	1	3	-	3	-	-	7	(16)		
Oulu	-	-	-	-	1	1	2	(9)		
Saimaa	-	-	-	-	-	-	-	-		
Päijänne	-	-	-	-	-	-	-	-		
Yhteensä	2	8	-	10	2	2	24	(93)		

4

Sisävesipiirien loistojen hoidosta vastaavat luotsit erikoiskorvausta vastaan. Turvalaitteiston valvontaan ja viitoitukseen osallistui koko luotsikunta.

Keskusvirastossa turvalaitteiden suunnitteluun ja huoltoon osallistuvat teknillinen toimisto ja merenkulkuhallituksen työpajan henkilökunta. Työpajalla oli toimessa seitsemän virkasuhteista, yksi tilapäinen ja kaksitoista työsuhteista henkilöä.

Henkilökunnan koulutusta lisättiin kertomusvuonna huomattavasti teknillisen toimiston ja työpajan kohdalta. Koulutustarvetta on lisännyt radio- ja mittalaittekaluston monipuolistaminen ja alan nopea kehitys. Koulutuspäiviä oli kertomusvuonna 167 (213) ja koulutusta annettiin yhteensä 10 (15) henkilölle.

4.2. Väylien pituus

Alla oleva asetelma osoittaa luotsipiireittäin valaistujen väylien pituuden (M) 31.12.77 jakautuneena kulkusyvyyyden mukaan.

Luotsipiiri	kulkusyvyys (m)							
	alle 4,5	4,5- 5,9	6,0- 7,9	8,0- 8,9	9,0- 9,9	10,0- 10,9	yli 11,0	yht.
Kotka	11	8	82	-	63	30	-	194
Helsinki	20	70	86	-	121	26	30	353
Turku	16,5	52,9	100,9	10,5	97,5	114,0	-	392,3
Ahvenanmaa	16	143	40	12	57	-	-	268
Vaasa	7	54,5	27,5	72	-	9	-	170
Oulu	65	22	34	43	12	68	-	244
Saimaa	388	-	-	-	-	-	-	388
Päijänne	334	-	-	-	-	-	-	334
Yhteensä	857,5	350,4	370,4	137,5	350,5	247	30	2 343,3

Luotsipiirien väylanhoidon piiriin kuuluivat lisäksi alla olevassa asemassa luetellut väylät:

Luotsipiiri	Valaisemattomia väyliä M	Uittoväyliä M	Veneilyväyliä M
Kotka	113	-	40
Helsinki	94	..	60
Turku	572,7	..	200,0
Ahvenanmaa	312	-	-
Vaasa	326
Oulu	72	297	301
Saimaa	n. 1 400
Päijänne	1 148	-	-

4.3. Turvalaitteisto

Käyttö- ja kunnossapitotoimintaa leimasi kertomusvuonna kustannustason jyrkkä nousu ja määrärahojen niukkuus.

Kelluvat turvalaitteet muuttuivat kertomusvuonna seuraavasti:

	31.12.1977			Muutos ± 1977/76		
	mkl	kpl	muut	mkl	kpl	muut
Viitat	11	383	582	+ 30	-	-341
Jääpoijut						
- valaistut		231	25	+139	-	-121
- valaisemattomat		172	41	+ 14	+	5
Tavalliset poijut						
- valaistut		31	6	- 2	+	3
- valaisemattomat		-	1	-	-	5

Liitetaulukossa 4.1. (taulukko-osa II) on tarkempi piirikohtainen jako.

Kiinteät turvalaitteet jakaantuivat 1977 lopussa, seuraavasti:

Majakat	Merenkulkulaitos			Lisäys tai vähennys (-)	
	Kaasu kpl	Verkko kpl	Muu kpl	Kaasu	Verkko
Luotsipiiri					
Kotka	2	-	-	-	-
Helsinki	6	6	-	-	-
Turku	-	3	-	-	-
Ahvenanmaa	7	1	-	-	-
Vaasa	7	1	2 1)	-	-2
Oulu	8	2	-	1	-
Yhteensä	30	13	2	1	-2

1) dieselgeneraattori

Johtoloistot (merenkululaitos):

Luotsipiiri	Sektoriloistot (kpl)			Linjaloistot (kpl)			Yht. kpl	Muutos ± (kpl)		
	kaa- su	verk- ko	paris- to	kaa- su	verk- ko	paris- to		kaa- su	verk- ko	paris- to
Kotka	38	1	2	100	7	10	158	3	-	8
Helsinki	68	14	-	229	41	-	352	13	2	-
Turku	128	4	12	179	19	-	342	-1	-	-12
Ahvenanmaa	82	14	6	116	36	8	262	-	-	-
Vaasa	12	2	-	94	6	-	114	-	-	-
Oulu	21	2	-	76	20	16	135	-7	-	12
Saimaa	9	5	85	2	-	511	612	-	-	-11
Päijänne	-	3	44	-	-	14	61	-	-	4
Yhteensä	358	45	149	796	129	559	2 036	8	2	1

Yksityisten ja kuntien kustantamien loistojen määrä on lueteltu alla olevassa asetelmassa:

	kaasu	verkko	paristo	Yhteensä	Muutos ±
	kpl				
Sektoriloistot					
- rannikolla	11	15	3	29	-
- sisävesillä	-	16	-	16	-1
Linjaloistot					
- rannikolla	86	163	-	249	-
- sisävesillä	-	56	-	56	-

Tämän lisäksi rannikolla oli valtion ja yksityisten kustantamia kalastusloistoja.

Rannikolla olevan viiden decca-aseman lisäksi jakaantuivat muut turvalaitteet piirikohtaisesti seuraavan asetelman osoittamalla tavalla:

	Reunamerkki		Sumumerkin- antolaite	Tutka - majakka Racon	Radio - majakka	Purjehdus - merkki
	valaistu	ilman valoa				
Luotsipiiri	kpl					
Kotka	1	2	-	8	1	165
Helsinki	2	4	5	9	5	400
Turku	3	12	1	8	3	635
Ahvenanmaa	4	-	1	5	1	391
Vaasa	1	1	2	7	3	247
Oulu	2	13	-	10	2	237
Saimaa	-	-	-	-	-	2 488
Päijänne	-	-	-	-	-	898
Yhteensä	13	32	9	47	15	5 461
Muutos 1977/76	+8	+5	-1		-1	-25

Edelliseen vuoteen verrattuna todettakoon seuraavaa. Norrskärin nautofoni on poistettu toiminnasta. Kotkan piiri sai uuden tutkamajakan Skarven.

4.4. Tarkastusalukset

Tarkastusalukset toimivat piirien työaluksina väylänhoitotehtävissä. Aluksista ovat ta Turku ja ta Saimaa yli-ikäisiä. Päijänteen luotsipiirin ta Keitele (1907) romutettiin.

Tarkastusalusten henkilökunta toimi pääsääntöisesti ympärivuotisessa työsuhteessa. Alusten miehitys oli kertomusvuonna seuraava:

ta Suunta	15 henkilöä	ta Oulu	16 henkilöä
" Saaristo	17 "	" Saimaa	7 "
" Turku	13 "	" Päijänne	5 "
" Valvoja	14 "	" Perämeri	12 "
" Tutka	15 "	" Rakentaja	7 "

Tarkastusalusten työ jakautui 1977 alla olevan asetelman mukaisesti. Mukaan on otettu myös alukset Perämeri ja Rakentaja, jotka toimivat yhdessä rakennustehtävissä eri luotsipiireissä. Toimikauden lyhyys sisävesipiireissä kasvatti näiden tarkastusalusten telakointiaikoja. Asetelmassa il-

moitetut työsuoritteet eivät riittämättömän standardoinnin vuoksi ole välttämättä yhteismitallisia.

Tarkastusalue	Luotsi- piiri	Kaasutuk- sia kpl	Poijujen huoltoja kpl	Rakennus- kohteita kpl	Telakointi- aika d
Suunta	Kotka	192	64	76	29
Saaristo	Helsinki	358	33	23	10
Turku	Turku	378	44	28	44
Valvoja	Ahvenanmaa	365	51	64	14
Tutka	Vaasa	193	54	65	21
Oulu	Oulu	53	78	68	25
Saimaa	Saimaa	11	3	52	150
Päijänne	Päijänne	-	3	5	260
Perämeri	"	-	-	50	30

Asetelmassa ei ole eritelty mm. paristojen vaihtoja, viitoitustöitä, rakennustehtävissä kertyneitä työpäiviä, kelirikko- ja tarkastusajoja. Taulukossa 4.2. (Taulukko-osa I) on esitetty tarkastusalueiden menot 1977.

4.5. Kalusto- ja muut hankinnat

Kertomusvuonna ostettiin A-41 mallisia asetyleenipulloja 371 kpl hintaan 410 118 mk Oy Aga Ab:ltä. Päijänteen luotsipiiriin hankittiin kaksi viittavenettä venedieselmootoreineen hintaan 168 880 mk. Sisäluotsipiirejä varten hankittiin 2 perämootorivenettä hintaan 35 190 mk/kpl. Lisäksi hankittiin 4 viittavenettä hintaan 122 355 mk/kpl. Lapela Oy:ltä tilattiin 50 kpl jääpöijua hintaan 487 500 mk. Linjaloste-lyhtyjä ja muita valaistustarvikkeita tilattiin hintaan 426 305 mk. Hintaan 1 019 150 mk tilattiin reunamerkit OR 4 ja OR 5 sekä linjamerkki KL IY. Lisäksi päätettiin kahden reunamerkin ja yhden linjamerkin perustamis- ja pystytystyöhön varata 1 028 000 mk. Kokkolan väylälle päätettiin tilata jousitettu linjataulu hintaan 1 480 000 mk lvv:een. Imatra-Paristo Oy:ltä tilattiin 300 kpl poiju-paristoja hintaan 73 500 mk sekä paristopäällyksiä kytkentöineen 1 775 kpl hintaan 29 271 mk. Poijukettinkiä tilattiin 50 sarjaa lisätarvikkeineen hintaan 194 652 mk.

4.6. Väylien suunnittelu ja rakentaminen

4.6.1. Väyläsuunnittelu

Kertomusvuonna suoritettu väyläsuunnittelutyö voidaan jakaa kolmeen tasoon, jotka ovat:

- taloudellisuusselvityksen laatiminen
- yleissuunnittelu
- rakennussuunnittelu

Taloudellisuusselvitys tehdään ennen jokaisen suuremman väylärakennushankkeen yleissuunnitelman laatimista ja sen tavoitteena on luoda kuva hankkeen toteuttamiskelpoisuudesta ja kannattavuudesta. Sen tulee sisältää selvitykset nykyisestä liikenteestä myös muiden kulkulaitosjärjestelmien osalta, liikenne-ennusteet sekä väylävaihtoehdot vertailuineen.

Kertomusvuoden aikana valmistuivat alustavat tarkistuslaskelmat aikaisemmin laadituista Vaasan ja Uudenkaupungin väylien syventämishankkeiden taloudellisuusselvityksistä.

Yleissuunnittelun päämäärä on suunnitelma, jonka perusteella saadaan tarkka kokonaiskuva väylähankkeesta, voidaan määritellä sen vaikutukset ulkopuolisiin ja saada tarvittavat oikeudelliset luvat. Yleissuunnitelman perusteella tulee voida myös laskea väylän liikennöimiskäyttö- ja kunnossapitokustannukset. Sen perusteella tulee voida määritellä myös rakennuskustannukset sillä tarkkuudella, joka riittää investointien rahoituksen suunnitteluun.

Yleissuunnitteluun kuuluu:

- perusselvitykset, jotka käsittävät mm. kartoituksen alustavine maasto-tutkimuksineen ja väylän käyttäjien haastattelut
- väylän mitoituksen määrittely
- väylävaihtoehtojen laatiminen merenkulun turvalaitteineen
- syvennettävien kohteiden alustava ruoppaussuunnitelma.

Yleissuunnitelmia laadittiin kertomusvuonna seuraavasti:

Hanke	Työn valmius 31.12.77	Huom.
Loviisan väylän syventäminen 7,3:sta 8,5 m:iin	kesken	
Paraisten väylän syvent. 6,7:stä 7,5-9,5:iin	" -	Valm. tammik. -78
Helsingin 11 m väylän syvent. 8,9:stä 11 m:iin	" -	- " -
Porkkala-Hangon väyl. merenkulullinen parant	valmis	Alustava selvitys

Jos yleissuunnitelma vahvistetaan ja hankkeen rajoitus voidaan sisällyttää taloussuunnitelmaan, laaditaan rakennussuunnitelma, joka sisältää väylän yleispiirustukset, työpiirustukset, työselvitykset ja muut teknilliset asiakirjat.

Rakennussuunnitelmia laadittiin kertomusvuonna seuraavasti:

Hanke	Työn valmius 31.12.77	Huom.
Vaasan väylän syvent. 8:sta 9 metriin	valmis	Maarianhaminan sis. tulo
Kantlahden väylän matalikkojen poisto	-"-	
Emäsalo-Orrengrund väylän merenkul.parant.	-"-	
Raahen väylän syvent. 7,3 m:stä 85 metriin	-"-	
Uudenkaupungin väylän syv. 9:stä 10 metriin	kesken	

4.6.2. Väylätutkimukset

Meriväylien tutkimustoiminnan tarkoituksena on hankkia tiedot väyläalueen olosuhteista. Niiden tuloksia käytetään laadittaessa väylien yleissuunnitelmia ja turvalaitteiden rakennussuunnitelmia sekä suoritettaessa ruoppauksia ja turvalaitteiden rakennustöitä.

Väylätutkimuksen suoritus voidaan jakaa kolmeen eri vaiheeseen, jotka ovat:

I vaihe, joka käsittää väyläalueen peruspisteverkon laatimisen, tarkan kartoituksen, eri väylävaihtoehtoineen ja tietojen hankkimisen maaperän laadusta. Tutkimustapoina käytetään kaikuluotausta, kairauksia, sukeltajatutkimuksia ja valokuvausta. Näiden tietojen perusteella laaditaan pohja varsinaisten tutkimusten suunnittelulle.

II vaihe, jossa tehdään varsinaiset maaperätutkimukset, jolloin selvitetään maaperän laatu ja massapaljoudet rakennussuunnitelman edellyttämällä tarkkuudella. Tämän vaiheen tutkimustapoja ovat käsiluotaukset, erilaiset haraukset ja näytteenotot, varsinaiset sukeltajatutkimukset sekä muut erikoistutkimukset, kuten kalastusolojen, vesiliikenteen, aallonkorkeuden, merivirtojen, jäätietojen ja omistussuhteiden tutkimukset. Näiden tutkimusten perusteella laaditaan väyläsuunnitelma, jonka pohjalta päätetään ruoppaustoista ja laaditaan turvalaitteiden suunnitteluohjelma.

III vaihe, jossa suoritetaan täydentäviä maaperä- ja muita tutkimuksia. Tällaisia ovat mm. kairausten ja näytteenoton tihentäminen määrättyillä alueilla väyläsuunnitelman tarkentamista ja mahdollisen urakkaohjelman laatimista varten.

Väylätutkimuksen III vaiheessa suoritetaan useimmiten turvalaitetutkimus, jolle on tunnusomaista raskaan kaluston, tutkimuslauttojen ym. käyttö. Tällöin suoritetaan mm. syväkairauksia ja kallioiden laatututkimuksia.

Kertomusvuonna suoritettut väylätutkimukset käyvät ilmi seuraavasta taulukosta:

Hanke	Työn valmius 31.12.77	Huom.
Oulun väylä	valmis	Turvalaitetutk.
Raahen väylän syv. 7, 3:sta 8, 5 m:iin	kesken	
Kokkolan väylän syvent. 9, 25:sta 9, 5 metriin	valmis	
Vaasan väylän syventäminen 8:sta 9 metriin	kesken	
Selkämeren nippuhinausväylän merenkulullinen parantaminen	kesken	
Uudenkaupungin väylän syv. 9:sta 10 metriin	kesken	
Turun-Tukholman väylän merenkulullinen parantaminen	kesken	
Turun saariston yhteysalusväyläverkoston valmistaminen	kesken	Turvalaitetutk. Majakkatutk.
Emäsalo-Orrengrund väylän merenkulullinen parantaminen	kesken	
Porin väylä	valmis	
Suomen Leijona	kesken	
Inkoon väylän syventäm. 10:sta 11 metriin	kesken	

4. 6. 3. Väyläruoppaukset

Väylätöitä suoritettiin meriväyliä kehittämisohjelman ja myönnettyjen määrärahojen edellyttämällä tavalla eri puolilla rannikkoa, jonka lisäksi toteutettiin pienehköjä ruoppauksia lähinnä Saaristomeren yhteysalusväylillä. Ruoppaustyöt suoritutti tie- ja vesirakennushallituksen vesi-

rakennushallituksen vesitieosasto merenkulkuhallituksen toimeksiannosta pääsääntöisesti yksityisiä urakoitsijoita käyttäen. Ruoppauksia suoritettiin yhteensä 14:ssä työkohteessa, joista 10 saatiin kertomusvuonna valmiiksi. Kahdessa työkohteessa oli kyseessä uuden väylän valmistuminen, viidessä vanhan väylän syventäminen ja seitsemässä vanhan väylän merenkulullinen parantaminen.

Seuraavassa asetelmassa ovat kertomusvuoden käynnissä olleet väylätyöt väyläkohtaisesti eriteltyinä.

Työkohde	Työn laatu	Kokonais- kustannus tuhat mk	Kohteen työ määrä m = maata kl = kalliota lo = lohkaista	Urakoitsijat	Työn valmis 31.12.77
Orregrund - Kotka, kohde 210	Merenkulullinen parantaminen	93	ei arvioitu	E. J. Siira Ky	valmis
Orregrund - Kotka, kohteet 210 ja 215		106	ei arvioitu	TVL	valmis
Helsinki - Enäsalö, Pirtisaari	Väylän oikaisu	243	kl 670 m ³ ktr	E. J. Siira Ky	valmis
Porkkala - Helsinki, urakka 2	Merenkulullinen parantaminen	565	kl 680 "- m 220 m ³ ktr	Perusyhtymä Oy	valmis
Helsingin väylä, Harmaja		1 550	kl 4 900 "- m 7 200 m ³ ktr	E. J. Siira Ky	kesken
Hägarön kiertoväylä, kohde 14	Syventäminen 9 metriin	60	ei arvioitu	E. J. Siira Ky	valmis
Turku - Tukholman väylä, Hallin kohde	Merenkulullinen parantaminen	84	ei arvioitu	Sukellustyö Opas	valmis
Lövsjär - Isokari - Kajakuuna, kohde 12	Syventäminen 9,5:stä 10 metriin	70	kl 30 m ³ ktr	Sukellustyö Opas	kesken
Iniön yhteysalusväylät	Osittain uusia	375	m 10 000 m ³ ktr	MV Rakennusyhdistys	valmis
Iniön ja Velkuan yhtiö alusväylä	3,2 m väylä	900	ei arvioitu	TVL	osittain valmis
Rauman eteläinen väylä	Uusi 9 m väylä	22 754	kl 20 400 m ³ ktr lo 15 500 "-	E. J. Siira Ky	kesken
Valkeakärkin väylä	Merenkulullinen parantaminen	442	ei arvioitu (7 kohdetta)	Vesi-Pekka Oy	valmis
Vaasan väylä, urakka 1	Syvent. 8:sta 9 metriin	1 329	m-lo 14 100 m ³ ktr	Lemminkäinen Oy	valmis
Vaasan väylä, urakka 2	- " -	1 775	m-lo 7 500 "-	Perusyhtymä Oy	kesken
Vaasan väylä, urakan 1 jatkotyöt	- " -	423	(m-lo 2 kohdetta)	Vesi-Pekka Oy	valmis
Kokkolan väylä, urakka 2	Syvent. 9,25:sta 9,5 metriin	4 530	kl 700 m ³ ktr m-lo 9 700 m ³ ktr	Vesi-Pekka Oy	valmis
Raahen väylä	Syvent. 7,3:sta 8,5 metriin	200	n. 100 kosketusta	Vesiliikennettä	valmis
Marjaniemen luotsisatama tuloväylä	Mataloituneen väylän uudelleen ruoppaus	89	m 1 530 m ³ ktr	Sah-Ko Oy	valmis
V. 1977 valmistuneiden väylätöiden kustannukset ja työmäärät		8 539	37 600 m ³ ktr, josta kalliopohjaa 2 050 m ³ ktr		
Kesken jääneiden	- " -	27 049	309 530 "- , "- "- 25 330 m ³ ktr		
Väylätöiden kustannukset ja työmäärät yhteensä		35 588	347 130 m ³ ktr, josta kalliopohjaa 27 380 m ³ ktr		

Lyhenneys ktr = kiintoteoreettinen, jossa käsite kiinto tarkoittaa luonnontilassa olevaa maaperää ja käsite teoreettinen luotaustuloksista laskettuja tilavuuksia. Kustannukset on ilmoitettu ilman valvonta-, tutkimus- ja valmistelukustannuksia.

4.6.4. Turvalaitteiden rakennustyöt

Kertomusvuonna valmistuneista uusista väyläkohtaisista turvalaiterakenteista on seuraavassa lueteltu tärkeimmät.

	linjatauluja		reuna- merkkejä	majakoita
	maalle kpl	veteen kpl		
Porkkala - Helsinki	20			
Hangon kiertoväylä	19	1	5	
Kokkolan väylä	6	1		1
Turku - Tukholma	4		4	
Lövskär - Isokari			6	

Porkkala - Helsinki väylällä valmistetut linjataulut ovat puu- ja teräs-rakenteisia riippuen taulun korkeudesta.

Hangon kiertoväylän reunamerkki- ja linjataulutyöt on suurimmalta osin saatu valmiiksi.

Kokkolan väylälle Kredensin matalalle on rakennettu teräsbetoninen kasuunirakenteinen pohjamakka, minkä mitoituskuormana on käytetty 10 m korkeaa aaltoa ja jään painetta 3 MN/m. Kasuuniosan halkaisija on 26 m. Majakan korkeus keskivedestä on 23,5 m ja perustamistaso - 9,8m, siinä on 6 kerrosta ja se on varustettu helikopteritasanteella. Majakan runko on osittain esijännitetty. Betonia rakentamiseen on käytetty n. 3 000 tn. Kokkolan väylän Santapankille on veteen rakennettu jousitettu linjataulu, mikä on ainutlaatuinen lajissaan koko maapallolla. Kyseisessä merkissä on toimintaperiaatteena se, että kun teräksinen perusputki tärisee jäiden liikkeessa niin yläosa, missä ovat valolaitteet ja kaasupullot, ei saa liian suuria kiihtyvyyksiä vaan sen liikkeet ovat vaimennettuja. Mitoituskuormina ovat olleet tuulikuorma 26,4 KN, kiintojääkuorma 6,9 MN ja ahtojääkuorma 12,1 MN. Linjataulu on 8,7 m vesisyvyyteen 4 m halkaisijaltaan juntattu teräspaalu tasoon - 25,2 m. Peruspaalun paino on 80 tn ja jousitetulla osalla missä on kaksi kerrosta halkaisija on 4 m ja paino 16 tn. Merkin korkeus vedenpinnasta on 10 m, ja se on varustettu helikopteritasolla.

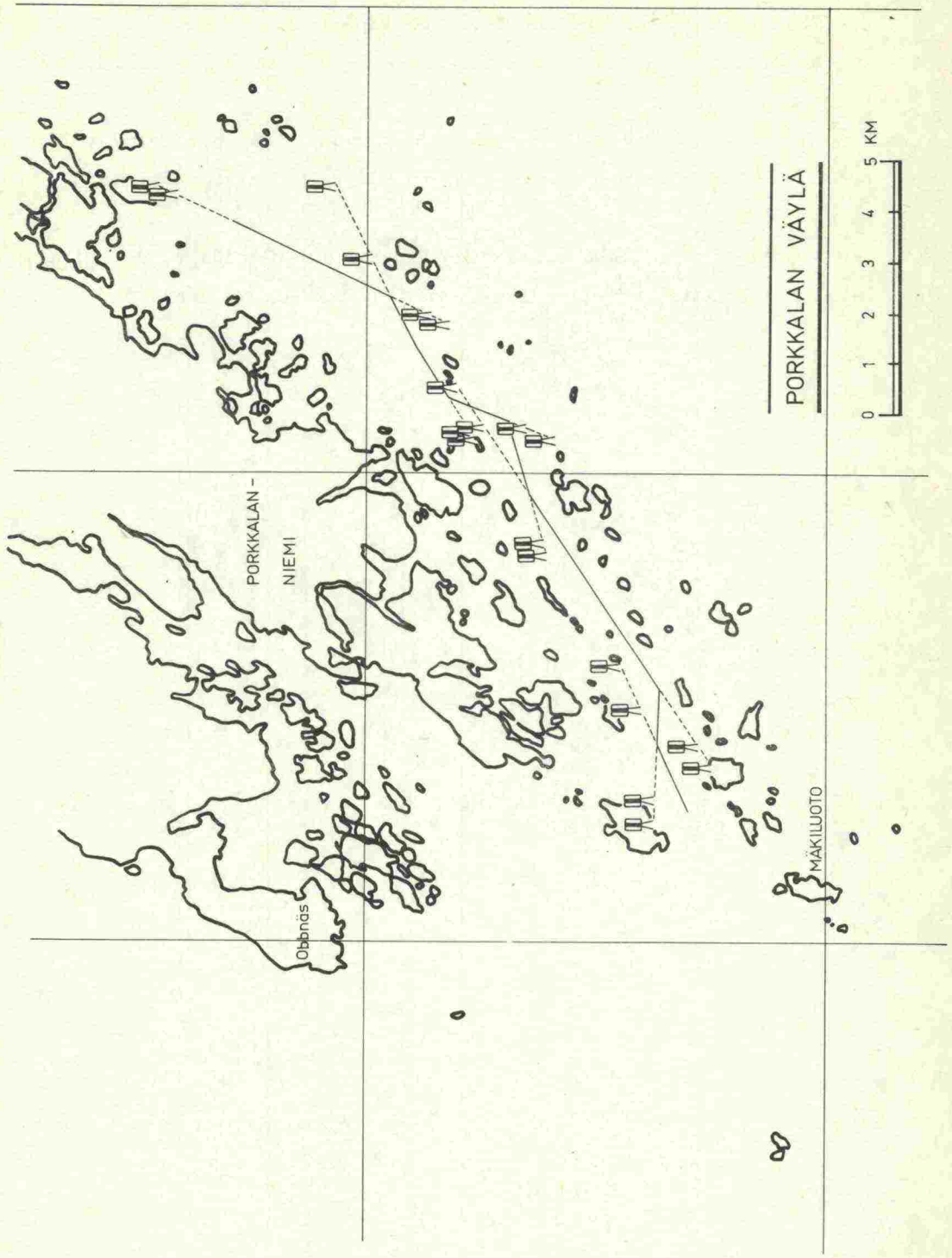
Perusputkeen on asennettu jäävoiman mittausanturit, joista rekisteröidyt tiedot siirretään automaattisesti Ouluun.

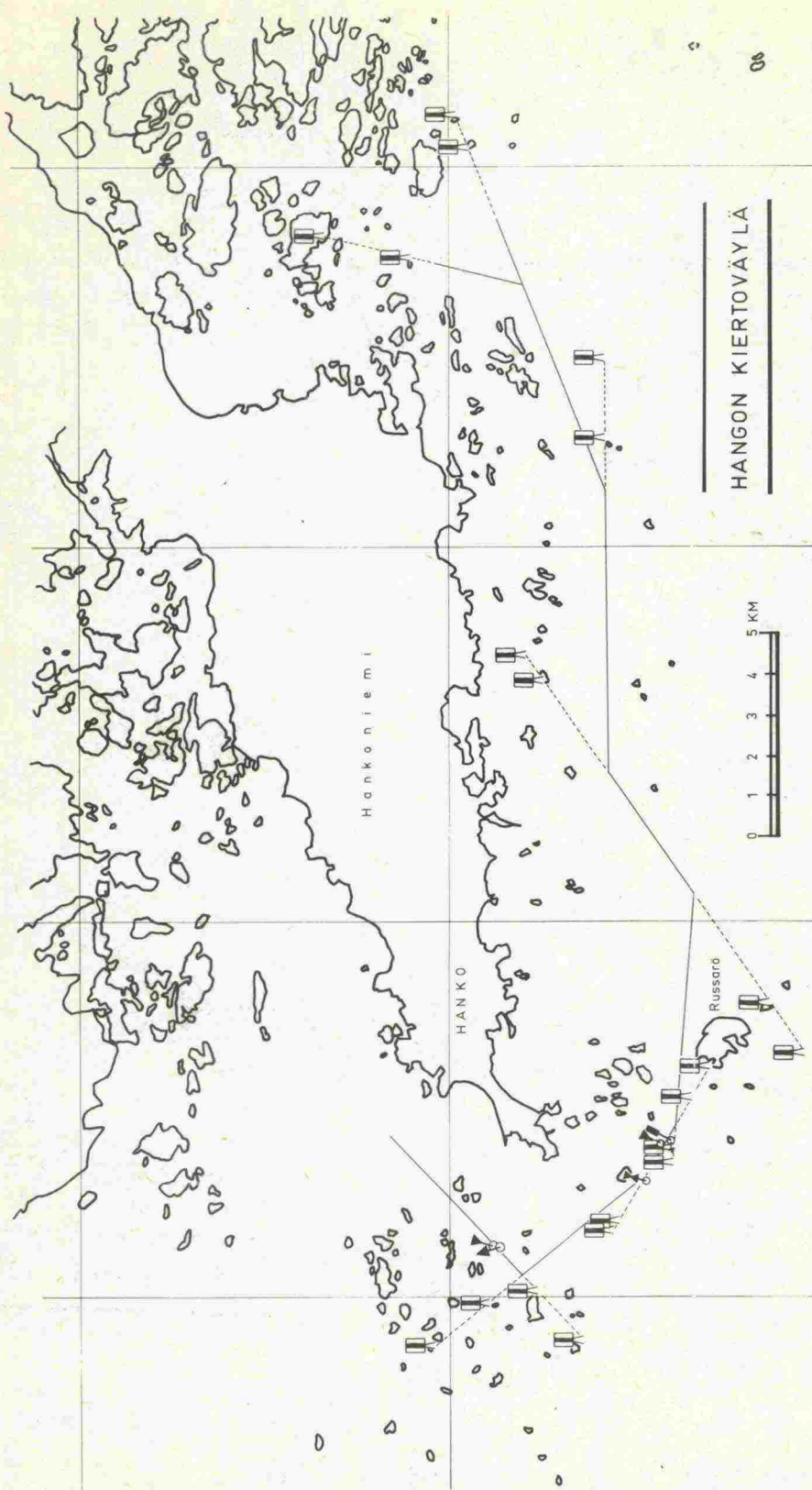
Santapankin ylempi linjataulu pystytetään keväällä 1978.

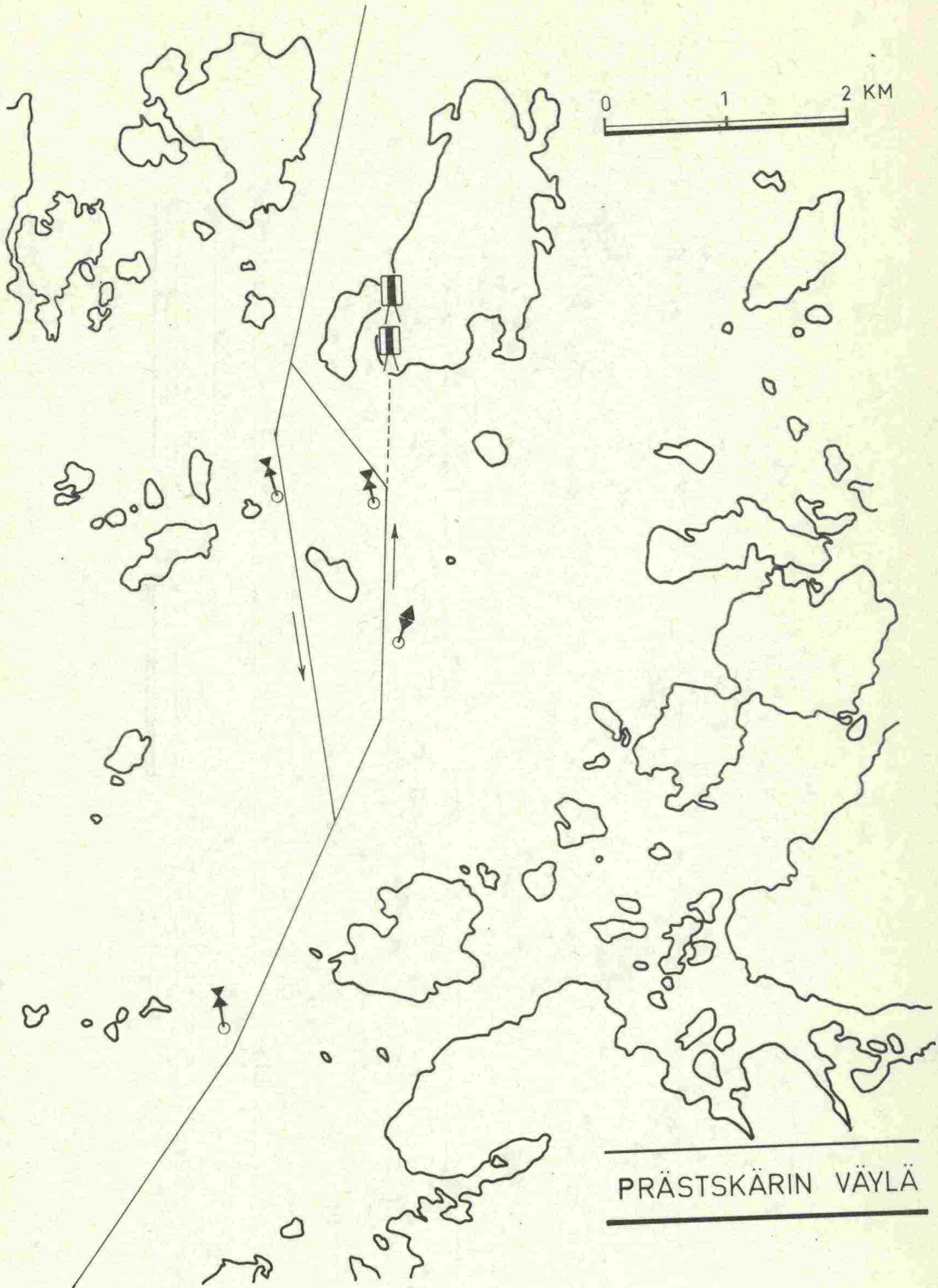
Repskärin veteen perustettu linjataulu on ankkuroitu esijännityspulteilla kallioon.

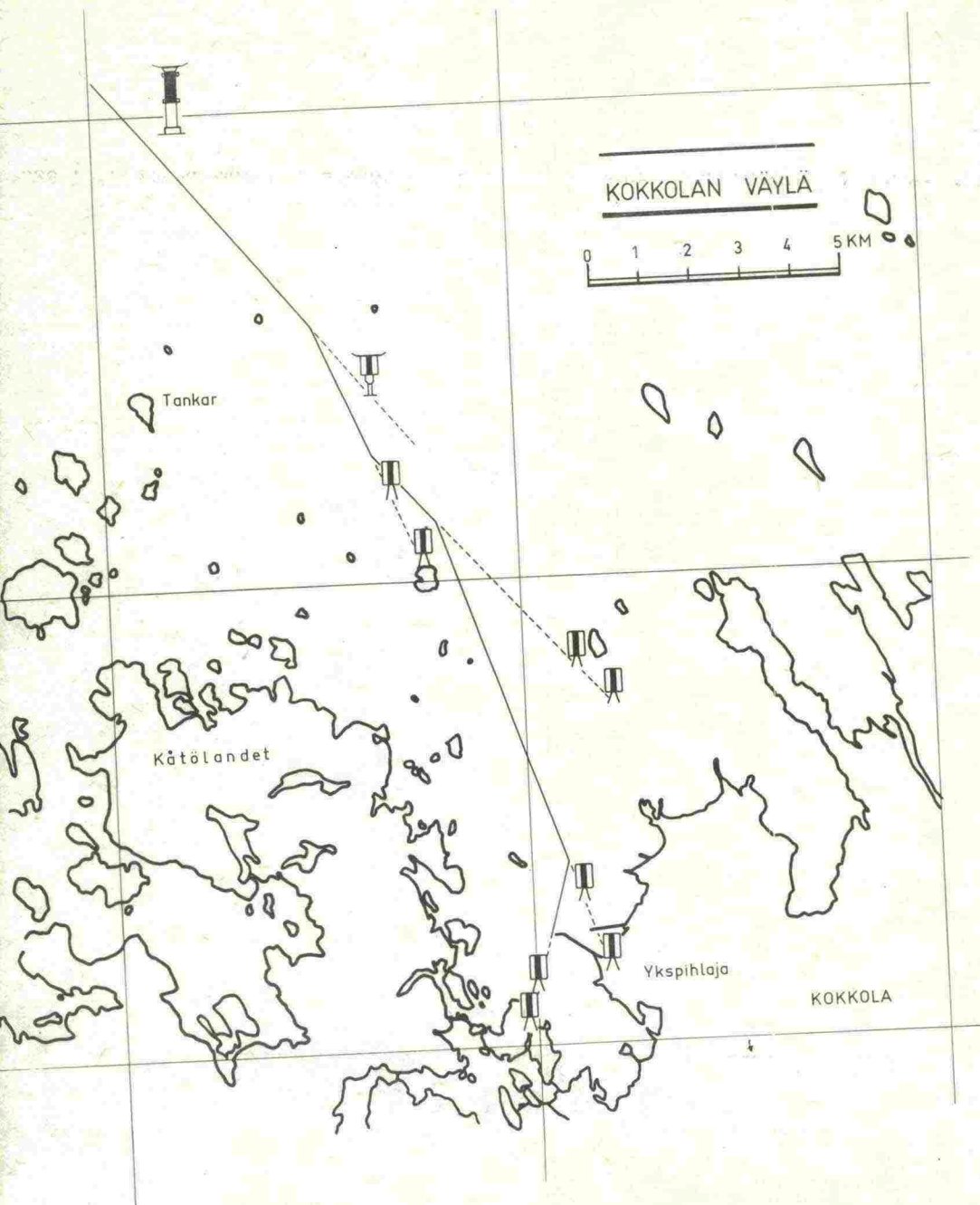
Oulun väylälle tehtävän kahden reunamerkin teräsrungot kukin painoltaan n. 90 tn ovat valmistuneet konepajalla. Pystytystyö suoritetaan kesällä 1978.

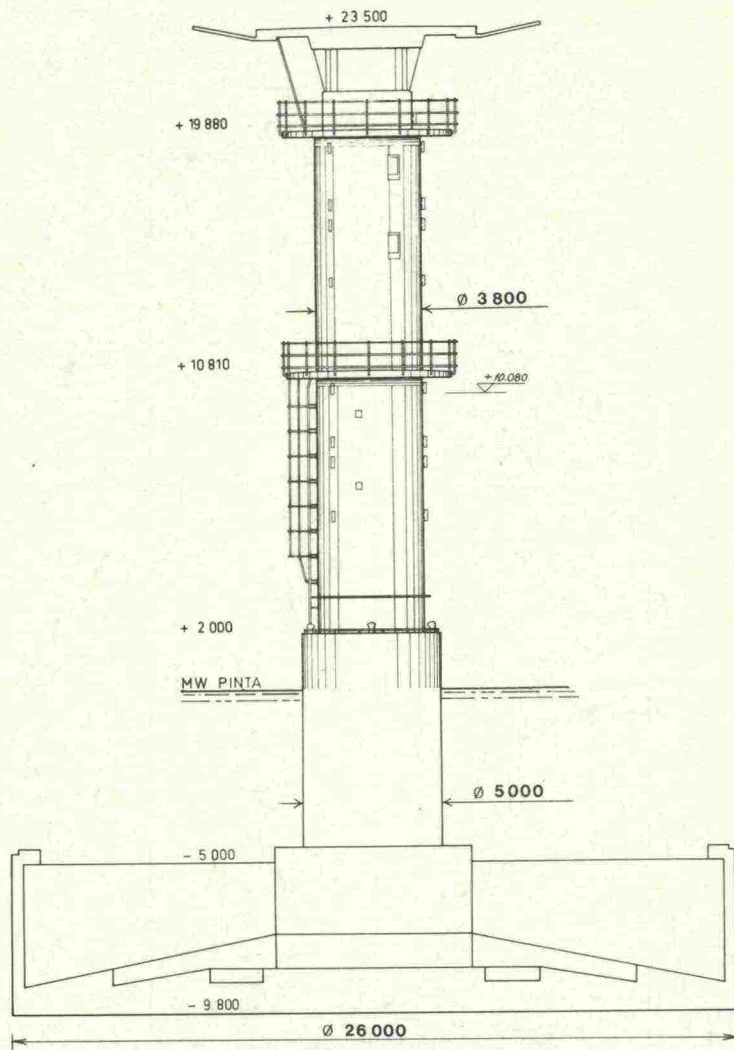
Valassaaren majakka harustettiin uudestaan. Kalbådagrundin majakkaan on asennettu helikopteritaso ja itse majakka on maalattu.





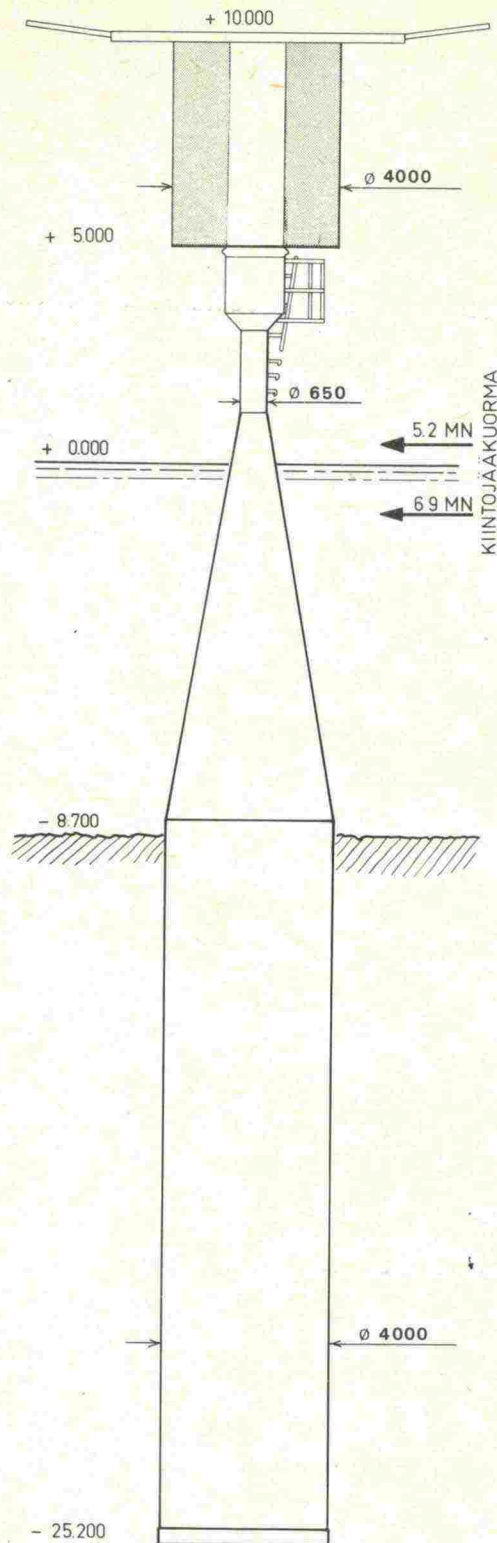






KOKKOLAN MAJAKKA

- 42 b -



SANTAPANKKI ALEMPI

+ 8.000

- 43 -

+ 4.000

MW Pinta

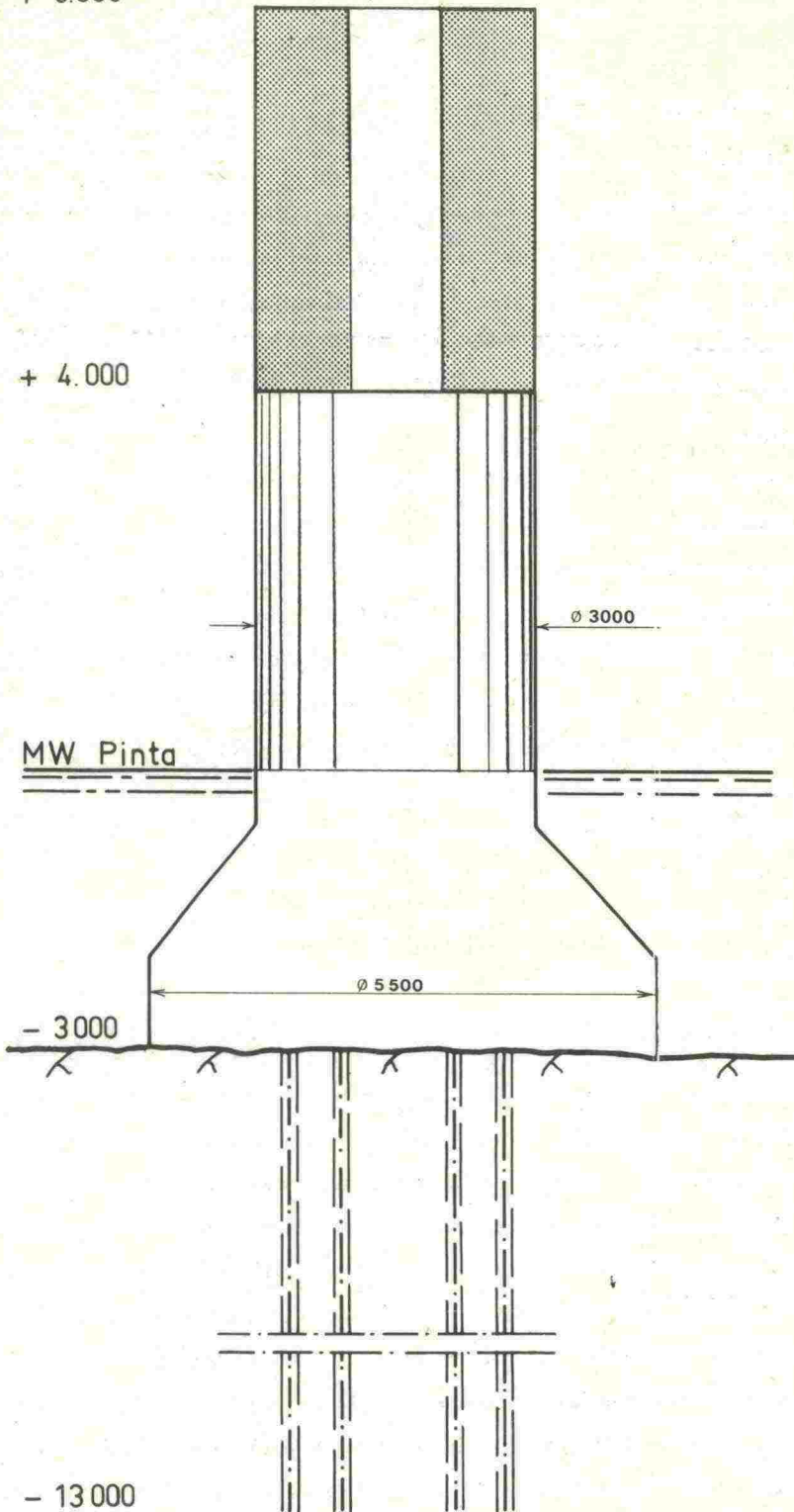
Ø 3000

Ø 5500

- 3000

- 13000

REPSKÄR ALEMPI



4.7. Turvalaitteiston kehityksestä

4.7.1. Loistot

Valsörarna majakkaa vaivanneet vakavat värinäilmiöt vähennettiin vaarattomiksi majakan harustusjärjestelmää muuttamalla professori Määttäsen suunnitelman mukaan sekä varustamalla linssilaitteet vaimennetulla keinu-ripustuksella.

Samalla kertaa uusittiin linssipöytä sekä pyörivän linssin akseli laakerointineen.

Suomenlinnan majakan valolaitteet itse linssiä lukuunottamatta uusittiin täydellisesti.

Hangon uudella kiertoväylällä asennettiin 21 loistoon valolaitteet, näistä 17 kokonaan uutta ja 4 siirrettiin toiseen paikkaan.

Porkkalan väylällä asennettiin 21 loistoon valolaitteet, näistä 15 kokonaan uutta ja 6 siirrettiin toiseen paikkaan.

Kustannukset loistoa kohden olivat noin mk 22000.

Kaikki merenkulkuhallituksen sähköistetyt merimajakat saatiin vuoden 1977 aikana varustetuksi 1 000 W 120 V halogeenilampuilla mikä on suuri parannus entiseen lamppekirjavuuteen verrattuna.

Kaikki edellämainitut työt tehtiin teknillisen toimiston työpajan omina työnä.

4.7.2 Tutkamajakat

Ensimmäinen 5 kpl sarja Insinööritoimisto J. Ylisen valmistetta olevia 3 cm tutkamajakoita valmistui. Merenkulkuhallituksella on aikaisemmin käytössä 47 kpl englantilaisia Marconi-merkkisiä tutkamajakoita. Uusien tutkamajakoitten rakennetta on uuden teknologian mukaantulon myötä voitu yksinkertaistaa ja virrankulutuskin on pudonnut puoleen muihin valmisteisiin verrattuna. Hinta tästä huolimatta on markkamääräisesti sama kuin viisi vuotta sitten eli mk 23 300/kpl.

Merenkulkuhallitus tilasi myös 4 kpl erän 10 cm tutkamajakoita J. Yliseltä, koska sellaisia jo usean vuoden ajan merenkulkijain taholta on toivottu. Ne valmistuvat kuitenkin vasta vuoden 1978 puolella.

4.7.3. Jääpoijut

Vuoden alussa saatiin ensimmäinen 30 kpl sarja merenkulkuhallituksen ja Ollituote Oy:n yhteistyössä kehittämää jääpoijulyhtyä laajempaan käyttöön. Lyhdyt menestyivät odotettuakin paremmin sillä tuhoutumisia ei sattunut kuin kolme, mikä on todella vähän, vanhanmallisiin poijulyhtyihin verrattuna. Vuoden aikana kehitettiin lyhtyä edelleen saatujen kokemusten valossa ja muun muassa elektrokiikkaosa tehtiin kokonaan uudelleen. Uusia jääpoijulyhtyjä merenkulkuhallitus tilasi syksyllä edelleen 30 kappaletta, mk 4 850 kappalehintaan.

4.7.4. Säähavaintoasemat ja tuulimittarit

Merenkulkuhallituksen automaattisen säähavaintoasemaverkon ensimmäinen asema asennettiin Ulkokallaan vuonna 1976 kun majakan miehitys otettiin pois majakan automatisoinnin yhteydessä. Tämä asema on amerikkalaista valmistetta.

Vuoden 1977 aikana on asennettu merenkulkuhallituksen Vaisala Oy:ltä tilaamat loput kolme automaattista säähavaintoasemaa jotka ovat kokonaan kotimaista valmistetta ja edustavat alan viimeisintä kehitystä. Asennuspaikat ovat Kemin, Märketin ja Kalbådagrundin majakat. Näiden asemien avulla toivotaan erityisesti talviaikana saatavan huomattavasti tarkempia sääennustuksia merialueille kuin ennen. Ulkomerellä määrättyllä hetkellä vallitsevaa säätäkin voi koska tahansa kysellä ko. asemalta millä tahansa telekskoneelta käsin.

Kustannukset viimeksimainittujen asemien osalta olivat noin mk 250 000 asemaa kohden.

Lähes kaikki luotsiasemat on nyt varustettu elektronisilla tuulimittareilla jotka näyttävät tuulen suunnan ja voimakkuuden. Paitsi että tuulitietoja käytetään luotsien omassa työssä, lähes kaikki luotsiasemat kuuluvat myös ilmatieteenlaitoksen havaintopisteverkkoon.

4.7.5. Tutkat

Merenkulkuhallitus tilasi Norrskärin ja Haminan luotsiasemille tutkat. Haminan luotsiaseman tutka on asennettu syväsataman vesitorniin ja hanke

on suurimpia tutkaasennustöitä mitä merenkulkuhallitus on toteuttanut.

Tutkan näkyväisyysalue on 20 mpk. Yhdessä Orrengrundin luotsiaseman tutkien kanssa tämä lisää turvallisuutta Haminan sisääntuloväylillä.

Hankintakustannukset asennustöineen ovat maksaneet noin 200 000 mk.

5. LUOTSIPALVELU

5.1. Luotsiorganisaatio

Luotsiorganisaatiossa ei kertomusvuonna tapahtunut muutoksia. Piirijako on esitetty karttaliitteellä. Luotsipiirien luotsipalvelun henkilövahvuus kertomusvuoden päättyessä selviää seuraavasta asetelmasta (ks. myös taulukko 5.1.):

Luotsipiiri	Luotsiasemia	Vartiopaikkoja	Rannikolla		Sisävesiluotseja	Luotsikutterin hoitajia	Siivoojia ja emäntiä
			Luotsivanh.	Luotseja			
Kotkan	3	1	3	51	-	9	1
Helsingin	4	2	4	70	-	24	4
Turun	11	3	11	106	-	31	12
Ahvenanmaan	3	-	3	16	-	11	4
Vaasan	7	1	7	38	-	14	1
Oulun	7	2	5	43	2	19	3
Saimaan	18	-	-	-	36	2	6
Päijänteen	18	1	-	-	19	-	-
Yhteensä	71	10	33	324	57	110	31
(1976)	71	10	33	332	58	103	30
(1970)	72	24	34	368	55	84	..

Luotsihenkilökuntaa on rannikon luotsipiireissä luotsaustarpeen vähentymisen seurauksena pyritty supistamaan jättämällä mm. avoimeksi tul- leita virkoja täyttämättä.

5.2. Luotsauskertojen kehitys

Luotsausten lukumäärässä ei tapahtunut merkittävää lisäystä kerto- musvuonna huolimatta ulkomaanliikenteen kuljetusmäärien kasvusta. Kaik- kiaan luotsauksia kertyi 36 368, jossa on lisäystä 842 (2,4 %). Lisäyk- sestä on 342 rannikon luotsipiirien osuutta. Luotsausten määrän kehitys 1970-luvulla on esitetty sivulla 49 olevassa asetelmassa:



Vuosi	Luotsipiiri								
	Kotka	Helsinki	Turku	Ahvenanmaa	Vaasa	Oulu	Saima	Päijänne	Yhteensä
1970	8 301	13 068	16 384	2 520	5 123	5 032	606	4	51 038
1973	7 231	10 743	14 354	1 982	4 363	4 168	673	30	43 544
1975	4 634	9 750	12 111	1 123	3 098	3 240	1 326	30	35 312
1976	5 196	10 658	9 939	1 416	3 525	3 348	1 431	13	35 526
1977	5 185	10 848	10 322	1 109	3 333	3 627	1 933	11	36 368

Luotsausten vähenevä suuntaus aiheutuu alusten koon kasvusta ja satamakiertelyn vähenemisestä. Luotsaussuoritteet on luotsiasemittain esitetty taulukossa 5.1. (taulukko-osa II). Luotsausmaksut ilmenevät alla olevasta asetelmasta:

Luotsausmaksut luotsipiireittäin 1977

Kotkan lp	809 005	mk	Vaasan lp.	270 819	mk
Helsingin lp.	1 457 888	"	Oulu lp.	461 876	"
Turun lp.	1 417 505	"	Saimaan lp.	31 671	"
Ahvenanmaan lp.	134 027	"	Päijänteen lp.	163	"

5.3. Luotsiasemat

Luotsiasemarakennuskohteista on suurin ollut Porkkalan uusi luotsiasema, joka on tilavuudeltaan $1\,950\text{ m}^3$. Porkkalan uuden luotsiaseman käyttöönoton jälkeen laukkautetaan Barösundin ja Rönnskärin asemat.

Samanaikaisesti rakennettiin Porkkalaan myös satama, jossa on laituri-tilaa 90 m ja vesisyvyys 3,8 m. Satamaan kuuluu peräporttipaikka minkä syvyys on 5 m.

Laajennuksia suoritettiin Lohmin (56 m^2) ja Boistön (41 m^2) luotsiasemilla.

Uusia varastoja rakennettiin Martinniemeen, Ajokseen ja Tankariin kukin 32 m^2 , Långnäsin rakenteilla oleva varasto on 322 m^2 .

Yhteysalusliikenteelle tulevia majoitusparakkeja pystytettiin Turun saaristoon, Åselholmaan ja Teersaloon molemmat 48 m^2 .

Harmajalle asennettiin käänteisosmoosilaitos juomaveden tekemiseksi

merivedestä teho n. $3 \text{ m}^3/\text{vrk}$.

Hangon tulliniemeen on rakennettu betonilaituri 30 m ja vanha puulaituri on korjattu.

Kuopion luotsiasemalle on tehty 14 m^2 sosiaalitilat.

5.4. Kulkuvälineet ja muut hankinnat

Päätettiin hankkia viisi luotsikutteria koneineen hintaan 1 393 000 mk/kpl. Vaasan luotsipiirin Mäskärin luotsiasemaa varten tilattiin hydrokopteri hintaa 127 908 mk. Porkkalan, Emäsalon ja Sälgrundin luotsiasemille hankittiin moottorikelkkoja hintaan 8 858/kpl.

Kertomusvuonna ei hankittu yhtään uutta teräksistä luotsikutteria. Kuttereiden kokonaismäärä vuoden päättyessä oli 51. Veneiden keski-ikä on n. 15 vuotta. Talviolosuhteissa käytettävien kulkuneuvojen kokonaismäärä on 45. Kulkuvälineiden määrät ilmenevät taulukosta 4.3. (taulukko-osa I).

Luotsikuttereiden ja -veneiden menot 1977 olivat:

Vuosi	Poltto- ja voiteluaineet	Toimintamenot	Korjaukset	Yhteensä
1976	616 921	202 231	3 034 809	3 853 961
1977	770 385	223 223	3 383 863	4 377 471

Kalliiden teräksisten luotsikuttereiden säästämiseksi on suunniteltu halvempien avovesiolosuhteisiin soveltuvien nopeiden yhteysveneiden käyttöä luotsipalvelussa. Nopeakulkuisten veneiden lisääminen luotsipalvelussa on yksi lähivuosien tavoitteista.

5.5. Koulutus

Luotsihenkilökunnan koulutus on edelleen keskittynyt ensiapu- ja tutkakoulutukseen.

Ensiapukoulutus on tarpeen jo luotsien ja luotsikutterinhoitajien työn luonteen takia. Kertomusvuonna voitiin määrärahojen niukkuuden vuoksi järjestää ainoastaan kahdet suomenkieliset ja yhdet ruotsinkieliset kurssit. Osanottajia oli yhteensä 55. Kurssit olivat SPR:n ea I-kursseja, hie-

man muunneltuna merellisiin olosuhteisiin.

Elektroniikan alalla tapahtuvan nopean kehityksen vuoksi on tarpeen seurata tätä kehitystä. Kertomusvuonna oli Kotkan merenkulkuopiston omistama ms Rai merenkulkuhallituksen käytössä viikon ajan, alus ajoi reitin Kotka-Lauritsala-Kuopio-Savonlinna-Joensuu-Lauritsala-Lappeenranta-Kaukopää-Kotka. Kunkin luotsiaseman luotsit joutuivat ohjailemaan alusta pelkästään tutkan avulla, ilman näköhavaintoja normaaleihin merenkulun turvalaitteisiin.

5.6. Meripelastus

Yleiset meripelastusjärjestelyt toimivat sisäasiainministeriön ohjeitten mukaisesti. Suomen rannikko on jaettu kolmeen meripelastusalueeseen ja edelleen kuuteen meripelastuslohkoon.

Kunkin meripelastusalueen pelastuskeskus toimii alueella sijaitsevan merivartioston esikunnan yhteydessä. Merihätätilanteen sattuessa kutsuu päivystävä upseeri tarpeelliseksi katsomansa eri viranomaisten edustajat aluekeskukseen, josta varsinainen pelastusoperaatio hoidetaan.

Merenkulkuhallituksen luotsi- ja meripelastustoimisto on osallistunut pelastuspalvelun valtakunnallisen neuvottelukunnan ja sen alajaoston samoin kuin meripelastusasiain neuvottelukunnan työskentelyyn sekä IMCO:n meripelastusalajaoston kokouksiin. Samoin on seurattu paikan päällä vuoden aikana järjestettyjä meripelastusharjoituksia.

6. TALVIMERENKULKU

6.1. Jäätalvi

Jäätalvi 1976/1977 oli vaikeusasteeltaan keskinkertainen.

Perämerellä jäätyminen alkoi jo loka - marraskuun vaihteessa. Marraskuun aikana sekä joulukuun alussa jäätyminen oli kuitenkin hidasta sään pysyessä verraten lauhana.

Joulukuun puolivälissä alkoi kylmä sääjakso, jonka aikana Perämeri jäättyi lähes kauttaaltaan, Selkämeren rannikolle muodostui vyöhyke uutta jäätä ja Suomenlahti jäättyi Suursaarta myöten.

Tammikuun alussa sää jälleen lauhtui, jolloin ohut jää rikkoutui ja tuulten vaikutuksesta pakkautui Suomen rannikolle, muodostaen raskaskulkuiset sohjovyöt Perämeren pohjoisosiin, Selkämeren pohjoisosiin sekä Suomenlahden rannikolle. Samaan aikaan Kemin edustalla paksu jää ahtautui. Tammikuun 10. päivänä alkoi jälleen kylmä sääjakso, jonka aikana Perämeri jäättyi kauttaaltaan tammikuun 19. päivänä, mikä on noin viikon keskimääräistä ajankohtaa myöhemmin. Samaan aikaan Selkämeren rannikolle muodostui uutta jäätä, Saaristomeri sai ohuen jääpeitteen sekä Suomenlahti jäättyi aina Hangon meridiaanille saakka. Perämerellä ja Suomenlahdella ohut jää ajautui päällekkäin ja paksumpi jää Kalbådagrundin ja Orrengrundin välillä ahtautui. Aivan tammikuun lopulla Perämerelle Suomen rannikon tuntumaan avautui railo ja Suomenlahden jääkenttään muodostui runsaasti ahtautumia.

Helmikuun alkupuolen jäätilanne pysyi lähes ennallaan. Helmikuun puolivälissä alkoi pakkaskausi, jonka aikana Selkämeri jäättyi lähes kauttaaltaan, Ahvenanmeri jäättyi kauttaaltaan ja Pohjoisella Itämerellä jäätä ulottui linjalle Söderarm - Bogskär - 20 meripeninkulmaa Ristnasta länteen - Ventspilsin länsipuoli. Helmikuun loppupuolella jäät Selkämerellä ajautuivat Ruotsin puoleiselle merialueelle ja ahtautuivat. Suomen puoleiselle merialueelle muodostui laaja railo Ahvenanmaan pohjoispuolelta Merenkurkkuun, joten tilanne Selkämerellä pysyi laivaliikenteen kannalta helppona. Suomenlahden etelärannikolle avautui myös railo Tallinnasta pohjoiselle Itämerelle.

Laajimmillaan jäätilanne oli maaliskuun 3. päivänä, jolloin Perämeri, Selkämeri ja Suomenlahti olivat kauttaaltaan jäässä. Pohjoinen Itämeri

oli Ristnan leveyspiirille saakka jäässä ja Ahvenanmerellä oli avoin alue Gisslamin eteläpuolelta Bogskärin pohjoispuolelle. Pinta-alaltaan laajin tilanne oli 190 000 km².

Maaliskuun alkupuolella alkoi jäätilanteen taantuminen. Pohjoinen Itämeri ja Ahvenanmeri vapautuivat jäistä jo maaliskuun puolivälissä. Samaan aikaan jäät Selkämerellä ajautuivat Suomen puoleiselle merialueelle, jolloin Ruotsin puolelle muodostui laaja avoin alue, joka uloittui Ahvenanmereltä Merenkurkkuun. Perämerellä jäät hieman ahtautuivat ja vaikeuttivat laivaliikennettä. Maaliskuun loppupuolen ja huhtikuun aikana jäät vähitellen Selkämerellä ja Suomenlahdella vähenivät. Perämerellä suurimmat ahtautumat purkautuivat ja tilanne liikenteen kannalta helpottui.

Toukokuun alussa Selkämeri lopullisesti vapautui jäistä ja toukokuun puolivälissä vapautui Suomenlahti jäistään. Perämerellä jäät tilanne koko toukokuun ajan helpottui ja viimeiset jäät sieltä sulivat aivan toukokuun lopulla, mikä ajankohdaltaan vastaa keskimääräisiä oloja.

Jään paksuus

Joulukuun puolivälissä oli kiintojään paksuus Perämeren pohjoisosissa 20 - 25 cm ja joulukuun lopulla 35 - 40 cm. Eteläisellä Perämerellä kiintojään paksuus joulukuun lopulla oli 10 - 20 cm ja Suomenlahden itäosissa 10 - 15 cm.

Tammikuun puolivälissä kiintojään paksuus Perämerellä oli 25 - 60 cm ja ulapan jää 5 - 15 cm. Selkämerellä kiintojään paksuus oli 10 - 30 cm ja Suomenlahdella 15 - 20 cm.

Helmikuun alussa kiintojään paksuus Perämeren pohjoisosissa oli 40 - 60 cm. Perämeren keski- ja eteläosissa 15 - 50 cm, Selkämerellä 20 - 35 cm ja Suomenlahdella 25 - 40 cm. Ulapan jään paksuus Perämerellä oli 25 - 30 cm ja Suomenlahdella 15 - 35 cm.

Maaliskuun alussa, jäätilanteen ollessa laajimmillaan, kiintojään paksuus Perämeren pohjoisosissa oli 60 - 80 cm, Perämeren keski- ja eteläosissa sekä Selkämerellä 30 - 50 cm, Saaristomerellä 20 - 30 cm ja Suomenlahdella 30 - 47 cm. Samaan aikaan ulapan jään paksuus Perämerellä oli 20 - 50 cm, Selkämerellä 10 - 30 cm, pohjoisella Itämerellä

5 - 10 cm ja Suomenlahdella 30 - 40 cm.

Maaliskuun lopulla kiintojään paksuus Perämeren pohjoisosissa oli 50 - 80 cm, Perämeren keski- ja eteläosissa 20 - 50 cm, Selkämerellä 10 - 50 cm, Saaristomerellä 20 - 30 cm ja Suomenlahdella 20 - 50 cm. Ulapan jää Perämerellä oli 20 - 60 cm, Selkämerellä 5 - 25 cm ja Suomenlahdella 10 - 45 cm. Maalis - huhtikuun vaihteesta alkoi jää kaikkialla merialueilla vähitellen ohentua.

6.2. Jäänmurtajalaivasto

Merenkulkuhallituksen jäänmurtajalaivastoon kuului talvena 1977 jäänmurtajat Urho, Sisu, Tarmo, Varma, Apu, Voima, Karhu, Murtaja, Sampo sekä Saksan Liittotasavallan omistama Hanse.

Jäänmurtaja Voiman peruskorjaussopimus allekirjoitettiin 30.11.1977 merenkulkuhallituksen ja Wärtsilän välillä. Uusien jäänmurtajien hankkimista ei suunniteltu.

Jäänmurtajissa toimi 138 henkeä käsittävän peruspalkkaisen päällystön lisäksi työsuhteisia yhteensä 384 tehtävässä seuraavasti:

Urho	13 + 32	Sisu	13 + 32	Apu	14 + 38
Varma	14 + 37	Tarmo	14 + 44	Voima	14 + 44
Murtaja	14 + 40	Sampo	14 + 39	Karhu	14 + 39
Hanse	14 + 39				

6.3. Toiminta

1.1.1977 oli liikenteessä 7 jäänmurtajaa, nimittäin Apu, Hanse, Karhu, Murtaja, Tarmo, Varma ja Voima. Toimintakausisuoritteet ja käyttömenot on lueteltu taulukoissa 6.1 - 3 (taulukko-osa I).

Seitsemäntenä peräkkäisenä talvena voitiin maamme kaikki talvisatamat pitää ympärivuotisesti avoinna. Jäänmurtajien toiminta-alueet on eritelty karttaliitteessä.

Saaristomerellä ja läntisellä Suomenlahdella on talven aikana apuna, uomien avaamisessa sekä avustustehtävissä, käytetty Rajavartiolaitoksen vartioaluksia Silmä, Uisko ja Valpas. Merenkulkuhallitus on maksanut näiden alusten polttoainekustannukset aikaisempien talvien käytännön mu-

kaisesti.

Merivoimien E/L Louhi (ent. jm. Sisu) oli merenkulkuhallituksen jäänmurtajatehtävissä Saaristomerellä 28.2.1977 - 5.4.1977. Saimaan kanava avattiin TVH:n toimesta 12.3.1977 Belmorskij 29-aluksella (jääluokka III) sekä suljettiin laivaliikenteeltä taas 23.12.1977. Merenkulkuhallituksen Perämeri avusti laivaliikennettä Saimaalla joulukuussa kanavan sulkemiseen saakka. Helikopterilla suoritettiin talvikautena lentotiedustelua sekä Perämerellä että Suomenlahdella. Kaluston vuokrauskustannukset olivat 365 171 mk.

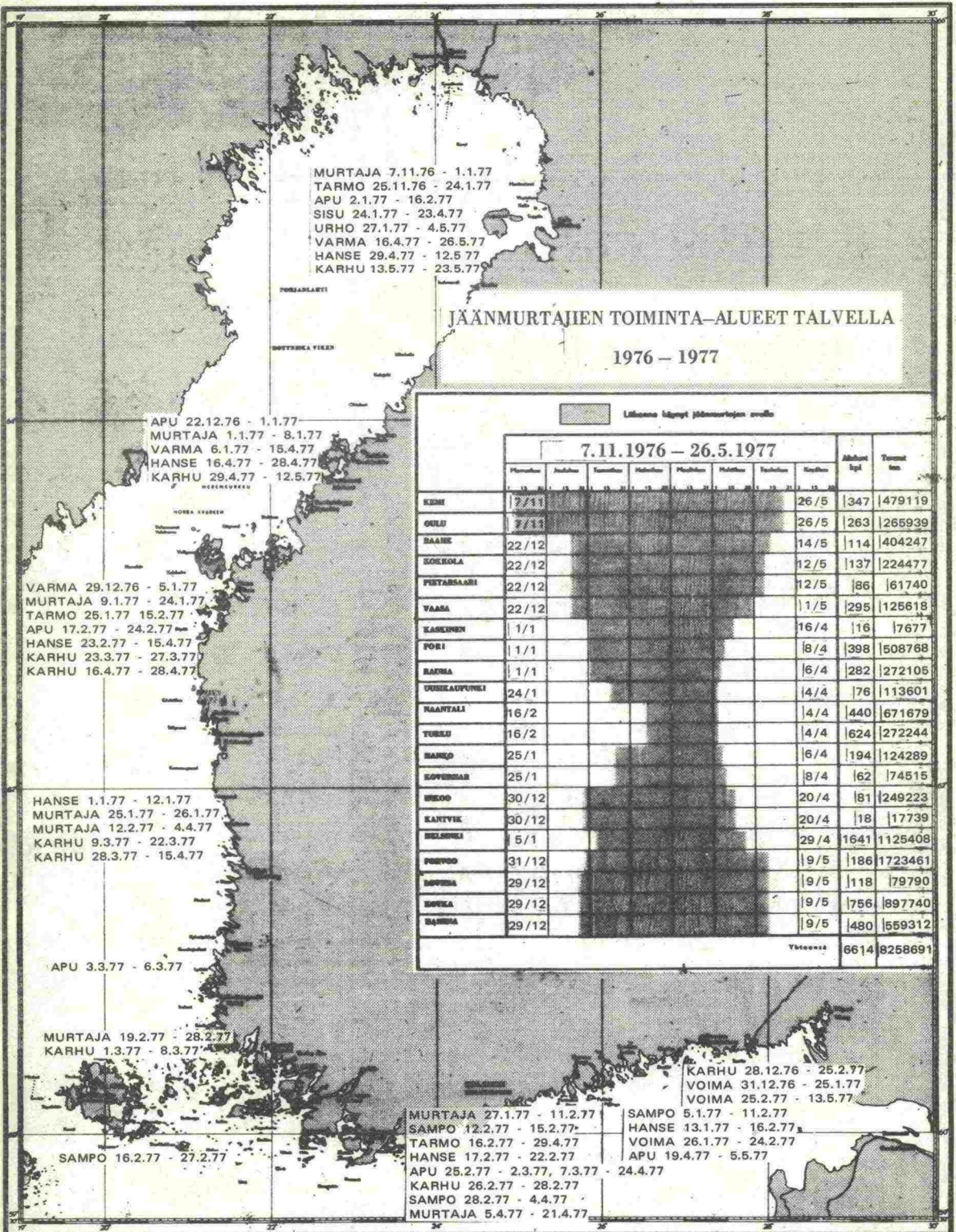
Ensimmäiset liikennerajoitukset, 1 300 tonnia kuollutta painoa, annettiin Perämerellä 30.11.1976 Kemiin ja Ouluun. Kovimmillaan rajoitukset olivat 15.2 - 20.4 välisenä aikana, jolloin Kemiin, Ouluun ja Raahen avustettiin vain jäämaksuluokkaan 1 A kuuluvia aluksia, joiden kantavuus oli yli 3 000 dwt. Rajoitukset poistettiin 26.5.1977.

Selkämerellä annettiin ensimmäiset rajoitukset 3.1.1977 ja niiden poistaminen suoritettiin 20.4.1977.

Suomenlahdella rajoituksia oli 1.1 - 9.5 välisenä aikana. Kovimmillaan rajoitukset olivat 15.2 - 25.4 välisenä aikana. Tällöin itäisellä Suomenlahdella avustettiin vain jäämaksuluokkiin I A ja I B kuuluvia aluksia, joiden kantavuus oli yli 1 300 dwt sekä jäämaksuluokkaan I C kuuluvia aluksia, joiden kantavuus oli yli 2 000 dwt.

Jäänmurtajatoimintakausi 1977 - 78 alkoi työselkkauksella. Tällä kertaa oli vuorossa Suomen Konepäällystöliitto, ja lakko viivästytti jäänmurtajatoiminnan alkamista noin kolmella viikolla eli marraskuun loppupuolelta joulukuun 16 päivään saakka. Jäänmurtajien tarpeellisuuden pohjois-Suomessa lakon aikana todistaa se, että useat alukset olivat vaikeuksissa sekä Kemin että Oulun edustalla. Kemin ja Oulun satamajäänmurtajat Jääsalo ja Tuura joutuivat avustamaan pitkällä satama-alueiden ulkopuolelle. Konemestarilakon päätyttyä 16.12.1977 lähtivät jäänmurtajat Sampo ja Urho välittömästi pohjoiseen. 31.12.1977 oli liikenteessä neljä jäänmurtajaa, Urho, Varma, Sampo ja Hanse.

Jäänmurtajista oli kahdeksan kesäseisonta-ajan Katajanokalla sijaitsevassa varustelulaiturissa ja kaksi, jm. Voima ja Sampo Turussa Valmetin telakan varustelulaiturissa.



6.4. Investoinnit ja peruskorjaukset

Laite tai työ	mk	jäänmurtaja
Sky-lift luotsinosturit	144 000/kpl	Hanse ja Karhu
Koneiston kaukovalvonta (Saco)	260 000/ "	Sampo ja Karhu
pohjien epoksimaalaus	260 000	Karhu
keula-akselien vaihto	310 000	Karhu
keulapotkuri	136 000	Sampo
radio-asema	329 000	Karhu
päägeneraattorin korjaus	244 000	Sampo
apukoneiden asennus	220 000/kpl	Sampo ja Karhu
uusi apukone	461 000	Sampo

Luotsinosturit tilattiin myös jm. Voimaan asennettavaksi vuonna 1978.

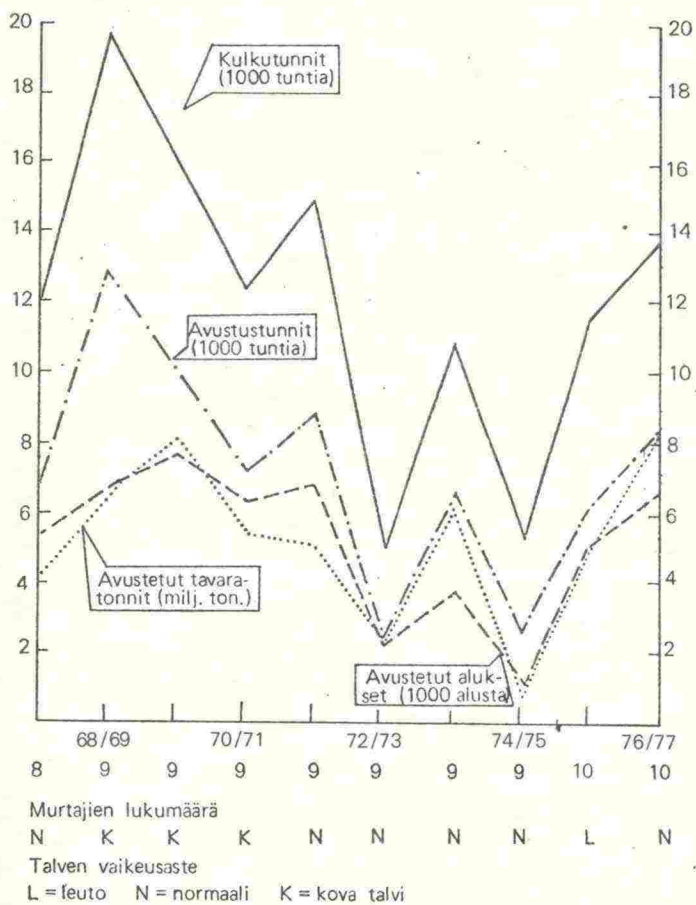
Jäänmurtaajien vauriokorjauksia suoritettiin kertomusvuonna: jm. Hanse 210 000 mk, jm. Tarmo 180 000mk, jm. Karhu 21 000 mk ja jm. Apu 80 000 mk.

6.5. Talviliikennetekniikan perustutkimus

Suomen ja Ruotsin välisenä yhteistyönä tapahtuva talviliikenteen tutkimustyö jatkui kertomusvuonna tutkimussuunnitelman mukaisesti. Kustannusten nousun vuoksi eräitä tutkimusprojekteja oli supistettava ohjelman pysyttämiseksi myönnettyjen määrärahojen puitteissa. Vuoden aikana julkaistiin seuraavat uudet tutkimusraportit:

18. A NUMERICAL MODEL FOR FORECASTING THE ICE MOTION IN THE BAY AND SEA OF BOTNIA. I. Udin and A. Ullerstig (1977).
20. ECONOMICS OF WINTER NAVIGATION IN THE NORTHERN PART OF THE GULF OF BOTNIA. B. M. Johansson (1977).
21. MEASUREMENT AND ANALYSIS OF ICE-INDUCED STRESSES IN THE SHELL OF AN ICEBREAKER. P. Varsta (1977).

JÄÄNMURTAJIEN TOIMINTA 1967/68 - 1976/77



7. MERIKARTOITUS

7.1. Merenmittaustoiminta

7.1.1. Retkikunnat

Toiminnassa oli 1976 yhdeksän merenmittausretkikuntaa. Yksi retkikunnista toimi sisävesillä.

Retkikuntien toiminta-ajan henkilövahvuus käy ilmi alla olevasta asetelmasta:

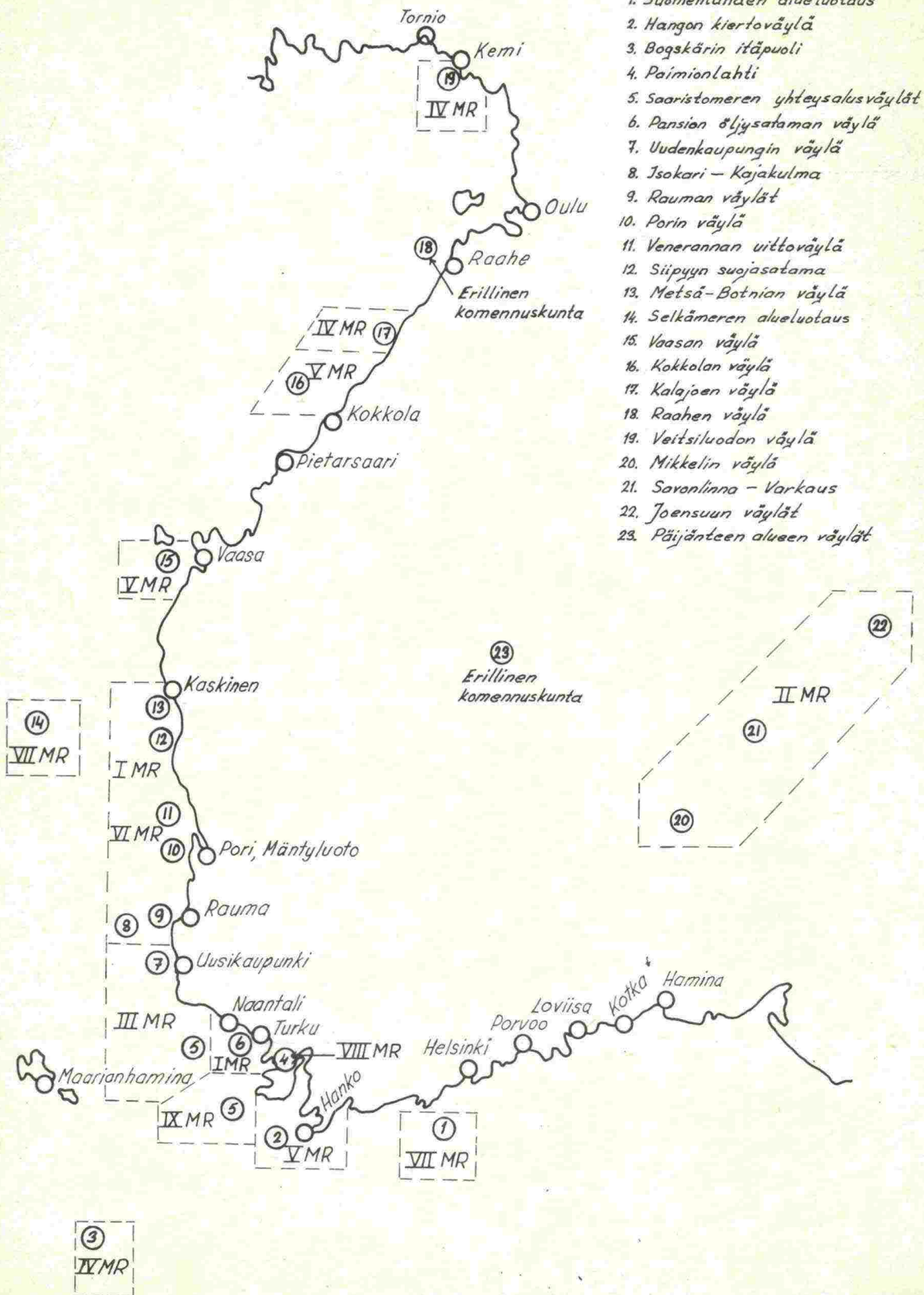
Retki-kunta	Mittauspäällystöä			Laivaväkeä			Henki-löstö yht.
	Merik-osasto	Tila-päisiä	Meriv.komenn.	Kone-mest.	Pursi-miehiä	Miehistöä	
I	5	2		3	1	18	29
II	4	3		1	1	27	36
III	6	4		2	1	38	51
IV	2	2		1	1	9	14
V	3	1		1	1	20	26
VI	1	1		1	1	13	17
VII	1	1		1	1	9	13
VIII	3	2		1	1	8	15
IX	2	1	3	1		24	31
	27	17	3	12	8	166	232

Merenkulkuhallituksen merenmittaustoimistossa oli toimistopäällikön lisäksi 43 peruspalkkaista henkilöä. Työsuhteisista oli ympärivuotisesa työsuhteessa n. 35 miestä.

Merenmittausretkikuntien käytössä oleva alusluokan kalusto ilmenee seuraavasta asetelmasta:

Retki-kunta	Aluksen				Huomautuksia
	laji	nimi	rak.vuosi	uppouma ton	
I	tukialus	Pauha	1924	305	Siirretty sisävesikäyttöön syksyllä -77 Romutettu syksyllä -77
II	"	Vuolle	1894	168	
III	"	Kalla	1963	920	
IV	merenmit-tausalus	Airisto	1972	250	
V	tukialus	Hyöky	1912	275	Lainassa merivoimilta
VI	"	Nautilus	1903	250	
VII	merenmit-tausalus	Tauvo	1963	187	
VIII	"	Särkkä	1966	140	
IX	tukialus	Korsholm	1931	658	

MERENMITTAUSRETKIKUNTIEN TOIMINTA-ALUEET JA -KOhteET 1977



Tukialukset toimivat retkikuntien majoituspaikkoina ja niissä suoritetaan osa merenmittaustulosten käsittelystä. Varsinainen mittaustyö suoritetaan veneistä käsin. Merenmittausaluksissa, jotka myös toimivat retkikuntien majoituspaikkoina, suoritetaan mittaustyö itse aluksesta käsin. Osa tukialuksista on ilman konetta. Merenmittausretkikuntien käytössä oleva vene- ja muu mittauskalusto on lueteltu taulukossa 7.1. Retkikuntien käyttökustannukset on ilmoitettu taulukossa 7.2. (taulukko-osa I).

7.1.2. Työkohteet

Merenmittaustyöt sekä rannikolla että sisävesillä kohdistuivat kertomusvuonna väylänmittauksiin, joiden tavoitteena oli väylien merenkulullisuuden parantaminen, kulkusyvyyden suurentaminen tai kokonaan uusien väylien tai väyläosuuksien valmistaminen. Järjestelmällistä alueluotausta suoritettiin vain avomerialueilla Selkämerellä, jonka luotaus saatiin kertomusvuonna valmiiksi sekä Suomenlahden keskiosassa. Tärkeimmät mittauskohteet (ks. karttaliite) olivat:

Suomenlahti ja Pohjois-Itämeri

Suomenlahden keskiosassa jatkettiin Suomen puoleisen avomerialueen järjestelmällistä luotausta Porkkalan eteläpuolella. Paikanmääritykset suoritettiin decca-verkkojen 4 B:n ja 6 E:n avulla. Ns. Hangon kiertoväylällä suoritettiin tarkistusmittauksia sen kulkusyvyyden suurentamiseksi 9 metriin. Pohjois-Itämerellä suoritettiin Bogskärin kaakkoispuolella merenpohjan kartoitustyötä mahdollisen kasuunimajakan paikan löytämiseksi.

Saaristomeri

Paimionlahdella aloitettiin ja saatiin pääosin valmiiksi Osmanlahden teollisuussatamaan johtava 7,3 m uusi väylä. Pansion öljysataman 9 m väylällä suoritettiin tarkistusharauksia viitoituksen parantamiseksi. Hiittisten, Iniön ja Velkuan saaristoissa jatkettiin mittaustöitä yhteysaluväyläverkoston valmistamiseksi. Uudenkaupungin 9 m väylällä jatkettiin tarkistusmittauksia sen kulkusyvyyden suurentamiseksi 10 metriin.

Pohjanlahti

Järjestelmällistä alueluotausta suoritettiin Selkämerellä Kristiinankau-

pungin lounaispuolella Suomen puoleisella merialueella. Paikanmäärittäykset suoritettiin Selkämeren decca-verkon avulla.

Isokari-Kajakulman 9 m väylällä jatkettiin tarkistusmittauksia sen kulkusyvyyden suurentamiseksi 10 metriin. Rauman edustalla jatkettiin mittauksia Rauman eteläisen 9 m väylän valmistamiseksi sekä suoritettiin tarkistusharauksia ns. Valkeakaran 7,3 m väylällä sen merenkululliseksi parantamiseksi.

Porin 8 m väylällä suoritettiin niinikään sen merenkululliseen parantamiseen tähtääviä harauksia sekä aloitettiin Porin edustalta Merikarvialle johtavan 3 m kulkusyvyyden ns. Venerannan uittoväylän haraukset. Siipyyn edustalla luodattiin Kiilin suojasatamaan johtava 4-3 m kulkusyvyyden väylä. Kaskisten eteläpuolelle valmistettiin Metsä-Botnian teollisuussatamaan johtava 9-5,5 m kulkusyvyyden väylä. Vaasaan johtavalle 8 m väylälle valmistettiin Nagelprickin ja Vaskiluodon välille 6 m kulkusyvyyden varaväylä. Kokkolaan johtava 9,25 m väylä tarkistusharattiin sen kulkusyvyyden suurentamiseksi 9,5 metriin. Kalajoen satamaan johtavalla 6,1 m väylällä aloitettiin kaikuharaukset väylän kulkusyvyyden suurentamiseksi 8,0 metriin. Raaheen johtavalla 7,3 m väylällä suoritettiin mittauksia sen kulkusyvyyden suurentamiseksi 7,8 metriin. Kemin edustalla tarkistusharattiin Ajoksesta Veitsiluotoon johtava 8,0-6,4 m väylä sen mahdollisen liettymisen toteamiseksi.

Sisävedet

Mikkeliin johtavalla 2,1 m väylällä suoritettiin tarkistusmittauksia sen kulkusyvyyden lisäämiseksi 2,4 metriin. Savonlinnan ja Varkauden välisillä väyläosuuksilla suoritettiin niiden merenkululliseen parantamiseen tähtääviä tarkistusharauksia. Inarinjärvellä saatettiin loppuun v. 1976 aloitetut täydennysmittaukset. Päijänteen vesistössä suoritettiin ruoppauksen vastaanottoharauksia.

7.1.3. Suoritteet

Tärkeimmät mittaussuoritteet 1977 on retkikunnittain esitelty alla olevassa asetelmassa:

Retki- kunta	Luotaus		Haraus km ²	Rakennustyöt			
	linja km	km ²		kolmio merkk. kpl	Purj merkk. kpl	Apu merkk. kpl	Sijoitin merkk. kpl
I + VI	560	4	11	11	10	7	11
II	1 460	19	17	71	-	-	125
III	1 371	19	12	105	6	58	340
IV	-	-	9	8	-	-	-
V	25	-	9	1	3	11	191
VII	6 444	1 039	-	-	-	-	-
VIII	-	-	9	9	-	-	52
IX	926	23	3	2	26	24	176
yhteensä	10 786	1 104	70	207	45	100	894
1976	16 787	1 202	87	207	20	122	485
1975	25 770	2 222	173	122	7	28	297

Suoritteiden tilapäinen aleneminen aikaisempiin vuosiin verrattuna johtuu seuraavista syistä:

Retkikuntien henkilömäärää jouduttiin supistamaan 7,5 %:lla I merenmittausretkikunnan toisen tukialuksen romuttamisesta johtuen. Linjaluotausta on kertomusvuonna suoritettu ainoastaan yhdellä aluksella, koska toinen tätä työtä aikaisemmin suorittanut alus muutettiin tukialukseksi.

I ja VI merenmittausretkikuntien työt on esitetty yhteisenä suoritteena siksi, että nämä retkikunnat jouduttiin yhdistämään toiminnallisesti siten, että VI MR:n alukseen majoitettiin osa I MR:n henkilökunnasta ja VI MR:n henkilökunnalla miehitettiin osa I MR:n mittausveneistä.

7.1.4. Tulostus

Tukialusretkikuntien (I, II, III, VI ja IX MR) suorittamat mittaukset on tulostettu käsin retkikunnissa. Tulostus tehtiin mittauskartoille, joiden mittakaava vanhastaan on 1 : 20 000, mutta joissa uusien alueiden mittausten tullessa tulostettaviksi on siirrytty mittakaavaan 1 : 10 000.

VII merenmittausretkikunnan suorittama alueluotaus (hyperbliluotaus) tulostettiin atk:n avulla. Luotausdiagrammit muutetaan numeeriseen muotoon magneettinauhoille digitointilaitteistolla ja piirretään auto-

maattisella piirustuskojeella numerokartaksi. Mittauskartan lehtiä tulostettiin kertomusvuonna 18 kpl mittakaavassa 1 : 20 000.

IV ja VIII retkikuntien kaikuharaukset tulostettiin myös atk:n avulla. Me/a Airiston harauksia piirrettiin käyräkarttaesityksen muotoon viime vuonna 48 ha ja Me/a Särkän harauksia noin 50 ha käsittäen yhteensä noin 7 karttalehteä mittakaavassa 1 : 1 000.

Atk-tulostuksen käytössä on maanmittaushallituksen tietokone NOVA 840 ja automaattinen piirustuskoje Kongsberg DC 300/1216 sekä Valtion Tietokonekeskuksen UNIVAC 1108 ja lisäksi oma D-MAC-digitointilaitteisto. Ohjelmistot on kehitelty yhteistyössä maanmittaushallituksen atk-yksikön kanssa. Tämän käytössäolevan tulostuslaitteiston kapasiteetti on kuitenkin siinä määrin pieni, ettei sillä ole mahdollista käsitellä kaikkia toimintakauden aikana saatuja uusia mittaustietoja.

7.1.5. Hankinnat

Kertomusvuonna hankittiin kolme 10,1 m mittausvenettä, kaksi nopeakulkuista yhteysvenettä, yksi kevyt apuvene, kaksi tankoharaa, yksi vaijerihara, viisi mittauskaikuluotainta ja yksi decca-navigatorpaikanmäärityslaitteisto. Lisäksi tehtiin hankintasopimus Sähköliikkeiden Oy:n ja Rauma Repola Oy:n Savonlinnan telakan kanssa merenmittausalus Särkän mittausjärjestelmän uusimisesta ja itse aluksen jatkamisesta. Tämän uusimis- ja peruskorjaustyön on määrä valmistua keväällä 1978.

7.1.6. Kehitystoiminta

Merenmittausmenetelmien ja kaluston kehittämiseksi on merikarttaosastolla kertomusvuonna jatkanut toimintaansa kaksi 1975 perustettua työryhmää, joista toinen on tehnyt tutkimustyötä kaikuharaus- ja alueluotauskaluston sekä tulostuksen parantamiseksi ja toinen merenmittauksen terminologian uusimiseksi ja suoritusohjesäännön laatimiseksi. Ensiksi mainitun työryhmän päätehtävänä on ollut merenmittausalus Särkän kaikuharausjärjestelmän uusimisen suunnittelu. Se sai tämän laajan lähes kaksi vuotta kestäneen työnsä valmiiksi kertomusvuoden keväällä ja on senjälkeen keskittynyt suunnitteilla olevan rinnakkaisluotausyksikön kalus-

to- ja mittausjärjestelmävaihtoehtojen tutkimiseen.

Kertomusvuoden aikana suoritettiin myös koesarja vaijeriharauska-
luston mittaustarkkuuden selvittämiseksi ja kehittämiseksi.

7.2. Julkaisutoiminta

7.2.1. Merikartat

Merenkulkuhallituksen merikarttaosasto julkaisee tällä hetkellä yhteen-
sä 118 merikarttaa ja 12 merikarttasarjaa. Kartat painetaan osaksi
merenkulkuhallituksen omassa karttapainossa ja osaksi maanmittaushalli-
tuksen karttapainossa. Karttojen jakelun hoitaa merikarttavaraosto tilaus-
ten mukaan suurimmille varustamoille ja jälleenmyyjille. Merikartta-
asiamiehenä toimii Suomessa yhteensä 24 kirjakauppaa tai kartta-alan
tai merialan liikettä. Merenkulkuhallituksen karttapainossa työskenteli
kertomusvuoden lopulla 18 henkeä, joista 7 osallistui paino-originaa-
lien piirtämiseen. Tämän lisäksi piirtolassa työskenteli 7 piirtäjää.
Merikarttamyyynnissä työskenteli 2 henkilöä.

Julkaistavat merikartat jakaantuvat seuraaviin ryhmiin:

Karttalaji	Määrä	Mittakaava	Hinta	Huom.
Yleiskartat	12 kpl	1: 200 000- 1: 500 000	22, -/kpl	
Rannikkokartat, uusimmat	33	1: 500 000	22, -	merialueelta
Rannikkokartat, vanhemmat	13	n 1: 50 000	16, -	"
Sisävesistökartat	40	1: 40 000	16, -	
Decca-kartat	11	1: 200 000- 1: 500 000	22, -	
Karttasarjat A-F	6	1: 50 000	44, -	merialueelta
Karttasarja G	1	1: 25 000	50, -	erikoistark.
Karttasarjat N-R	4	1: 30 000- 1: 20 000	35, -	sisävesistöt
Karttasarja S	1	1: 25 000	90, -	Inarijärvi
Yhteensä	131 kpl			

Vuoden aikana saatiin valmiiksi ja julkaistiin uusi merikarttasarja S, Inarijärvi, mittakaava 1:25 000, 1:10 000 - mittakaavainen erikoiskartta merikartan n:o 15 kääntöpuolelle sekä tietokonetutkakartat 17 A ja 17 B.

Uusia merikarttoja on työn alla merialueelta 3 kpl.

Kertomusvuoden aikana painettiin karttoja seuraavasti (kaikkien painettujen karttojen originaalit oikaistu ajan tasalle ja kopioitu painolevyille merenkulkuhallituksen karttapainossa):

Painovärejä kpl	Mkh:n karttapaino		Maanmittaushallituksen karttapaino	
	painoksia kpl	karttoja kpl	painoksia kpl	karttoja kpl
<u>Merikartat:</u>				
6	4	749	1	222
5 + 1	11	2 702	8	6 632
5	28	6 536	12	10 010
4	3	743		
3 + 1	3	1 076	1	289
3	8	1 360	13	6 609
2	1	50	3	646
Yhteensä	58	13 216	38	24 408
<u>Karttasarjat:</u>				
3	6	11 127		
2	1	252		
<u>Tilastokartat:</u>				
7	1	325		
5	1	310		

Merikarttojen yhteinen painatusmäärä on 38 259 kpl, mikä on 33 % vähemmän kuin v. 1976. Sarjojen painatusmäärä 11 379 kpl on 8 % vähemmän kuin edellisvuonna. Painatuksen edellisvuotta pienemmät määrät johtuvat vuoden vaihteen normaalia suuremmista varastoista.

Varastossa olevien merikarttojen ajan tasalla pitämiseksi suoritettiin 46 900 kartalle oikaisu käsin. Tämä on 2,5 % vähemmän kuin vuonna 1976.

Merikarttoja luovutettiin karttavarastosta yhteensä 45 836 kpl ja karttasarjoja 10 796 kpl. Tulot merikarttojen ja karttasarjojen sekä muiden merikarttaosaston julkaisujen myynnistä olivat 1977 yhteensä 837 000 mk.

7.2.2. Muut julkaisut

Julkaisu "Tiedonantoja merenkulkijoille" ilmestyi 35 numerona. Kaikki numerot painettiin omassa karttapainossa. "Suomen rannikon loistot 1975" -julkaisuun ilmestyi lisävihko II, joka painettiin Valtion painatuskeskuksessa. Omassa painossa painettiin lisäksi merenkulkuhallituksen tiedotuslehteä 16 numeroa, jäättilannekarttoja 62 kpl, julkaisu "Suomalaista merenkulkua", merenkulkuhallituksen puhelinluettelo, KTM:n asettaman työryhmän julkaisu "Saaristoliikenne", merenkulkuhallituksen julkaisu "Tuholaismyrkkyjen turvallinen käyttö aluksilla" ja prof. J. Pohjanpalon kirjanen "Talvimerenkulun varhaisvaiheita".

7.2.3. Karttapainon laitteet

Merenkulkuhallituksen karttapainossa painetut merikartat painettiin 1975 hankitulla DUFA VI-offsetoikovedoskoneella. Karttasarjat sekä muut painatustyöt on tehty kahdella rotaprint-koneella (Heidelberg ja pieni "rotaprint").

Vuoden aikana suoritettiin karttapainoon seuraavat laitehankinnat:

- reprojektori Klimsch Vertical
- höyrykustutin Devapor
- valopöytä Eiri
- kopiolaite Copyproof CB-36

7.2.4. Koulutustoiminta

Merikarttaosaston henkilökunnalle järjestettiin kertomusvuoden aikana seuraavat koulutustilaisuudet:

Merenmittauspääällikkö Jarl Andersin ja luotauspääällikkö Anders Nyström lähetettiin Decca-Trisponder-kursseille Brixhamiin Englantiin ajaksi 14 - 19.2.

Syksyllä järjestettiin merikarttaosaston karttanpiirtäjille koulutustilaisuus, jossa esiteltiin alan uusimpia materiaaleja ja tarvikkeita.

8. YHTEYSALUSLIKENNE

8.1. Toiminta-alue

Merenkululaitoksen hoitama yhteysalusliikenne keskittyi Lounais-Suomen saaristoon, jonka lisäksi yksi alus, y/a Sääminki, toimi Savonlinnan saaristossa. Liikenteen järjestelyistä ja valvonnasta vastasi ensisijaisesti luotsipiirit yhteistyössä luotsi- ja majakkaosaston liikennetoimiston kanssa. Turun luotsipiiri joutui vielä tänäkin vuonna hoitamaan varsin naisten tehtäviensä ohessa kymmenen yhteysaluksen liikennejärjestelyt ilman lisähenkilökuntaa. Y/a Kumlingen liikennejärjestelyt sekä autopaikkojen varaukset on kuten edellisenä vuosina hoitanut AB Samseglings-agenturen Maarianhaminassa.

8.2. Yhteysalukset

Yhteysalusliikenteessä toimi 1977 seuraavat alukset: ya. Utö (Turku - Utö), ya. Kumlinge (Kustavi - Långnäs), ya. Jurmo (Iniön runko-reitti), ya. Rosala (Hiittisten saaristo), ya. Satava (Velkuan ja Rymätylän reitti), ya. Sääminki (Savonlinnan eteläinen saaristo) ja ns. pienet yhteysalukset Kristina, Pietari Brahe, Inijo, Velkua, Hitis ja Tiura, jotka ylläpitivät yhteyksiä Turun sisäsaaristossa.

Kelirikkoalus Aranda osallistui kelirikkoliikenteeseen Turun ja Utön välillä 9.3 - 16.3.1977. Tämän lisäksi "vieraili" ta. Oulu Utön reitillä 4.2 - 7.3.1977. Loppuosan vuodesta 1977 toimi ke/a Aranda merentutkimuslaitoksen tutkimusaluksena.

Yhteysalusten miehitys oli seuraava:

Alus	Päällystö 1km	Miehistö 1km	Yhteensä 1km		
Utö x'	4	12	16	x' 1.1.1977 -	
Kumlinge	10	18	28	x' 31.7.1977 3 kpl	
Jurmo	4	4	8	päällystöön kuu-	
Rosala	4/alus	2/alus	6/alus	luvaa sekä 6 kpl	
Satava				miehistöön kuu-	
Sääminki				luvaa henkilöä	
Hitis	4	-	4	x" y/a Kristina siir-	
Velkua	3	-	3		tynyt vara-aluk-
Pietari Brahe	2/alus	1/alus	3/alus		seksi 16.9.1977
Inijo					
Tiura					
Kristina x"	3	-	3		
Aranda	7	18	25		
Yhteensä	53	60	113		

8.3. Uushankinnat ja peruskorjaukset

Kelirikkoalus Aranda (1952) joka peruskorjattiin edellisenä vuonna, ja jonka korjaus maksoi peräti 5 milj. mk, on kuluvan vuoden aikana enimmäkseen ollut merentutkimuslaitoksen käytössä.

Vuoden 1977 aikana ei ole vastaanotettu eikä tilattu uutta kalustoa. Vanhan kaluston peruskorjauksiakaan ei ole suoritettu, eikä vanhaa kalustoa ole poistettu. Kesäkuun alussa, 6.6 otettiin käyttöön entinen vara-alus ya. Tiura, ja 16.9 siirtyi ya. Kristina vara-alukseksi. Vuonna 1975 aloitettua yhteysalusten väylien rakentamista jatkettiin tänäkin vuonna, ja seuraavat uudet laiturit valmistuivat: Parattula, Teersalo, Norrby, Maskinnamo, Perkala, Kvarnholm, Ruotsalainen ja Pensar. Näiden laitureiden rakentamisesta on huolehtinut TVH, ja rakennustyö ja ruoppauksen maksoivat 2,5 milj. markkaa.

8.4. Liikenne

Saariston vakinaisille asukkaille on kuljetus valtion yhteysaluksilla ollut ilmaista 1.7.1975 alkaen. Tämä koskee myös saaristolaisille tarkoitettuja tavarankuljetuksia sekä saaristolaisten omistuksessa olevia kulkuneuvoja. Muilta kuin saaristolaisilta perittiin asetuksen mukaiset posti- ja lennätinlaitoksen linja-autojen henkilökuljetusmaksut sekä PLH:n linja-autoliikenteen tavarataksoihin ja VR:n tavarataksoihin pohjautuvat tavarankuljetusmaksut. Tavarankuljetusmaksujen korotuksesta, joka astui voimaan 15.5.1977, Ahvenanmaan maakuntahallitus esitti ya. Kumlingen osalta jyrkän vastalauseen vedoten mm. Ahvenanmaan alueella tapahtuvaan ilmaiskuljetukseen. Asiaa pohditaan edelleen KTM:n ja Ahvenanmaan maakuntahallituksen välisissä neuvotteluissa.

Yhteysalus Sääminki aloitti toimikautensa 16.4 ja lopetti sen 27.12 Alus selviytyi tehtävästään hyvin. Aluksen liikennöimisaikaan asukkaat Savonlinnan eteläisessä saaristossa aluksen reitin varrella eivät joutuneet kärsimään kelirikosta. Yhteysalusten suoritteet ja toimintaajat on esitetty seuraavilla asetelmilla. Yhteysalusten menot ja tulot on esitetty taulukossa 8.1. (taulukko-osa I).

Kuljetettu matkustaja- ja tavaramäärä 1977:

Alus	Matkustajia kpl	Tavaraa 1 000 kg	Autot, traktorit yms. kpl	Maitoa 1 000 l
Utö	7 164	385,0	-	-
Kumlinge	53 727	-	17 346	-
Jurmo	20 782	406,3	-	374,8
Rosala	18 434	1 082,5	-	114,0
Satava	2 682	185,6	-	118,1
Sääminki	12 333	738,5	68	419,5
Aranda	52	3,1	-	-
Pienet yhteys- alukset	18 462	654,6	-	144,3
Yhteensä	133 636	3 455,6	17 414	1 170,7

Y/a Kumlingen tavarankuljetusmäärät sisältyvät
autojen kappalemäärään.

Liikennöinti 1977:

Alus	Liikenne alkanut	Liikenne päättynyt	Telakoinnit ja huoltotyöt
Utö	3.2.1977	17.3.1977	16.5-19.5, 31.10-28.11
Kumlinge	-	-	24.4- 6.5, 17.11-18.11
Jurmo	16.2.1977	21.3.1977	14.6-23.6.1977
Rosala	14.2.1977	16.3.1977	27.5- 6.6.1977
Satava	-	1.8.1977	27.6-1.7.1977
Sääminki	28.12.1976	16.4.1977	1.4-15.4, 27.6-3.7
Hitis	24.1.1977	11.4.1977	30.5- 6.6, 17-18.8
Inijo	20.1.1977	18.4.1977	17.5-23.5.1977
Velkua	21.1.1977	13.4.1977	24.5-30.5.1977
Kristina x"	21.1.1977	12.4.1977	23.8- 8.9.1977
Pietari Brahe	22.1.1977	16.4.1977	12.9-22.9.1977
Tiura	-	6.6.1977	-

x" Siirretty 16.9.1977 vara-alukseksi

8.5. Raskaskuljetuskokeilu

Merenkulkuhallitus aloitti raskaskuljetuskokeilun Lounais-Suomen saaristossa elokuun ensimmäisenä päivänä 1977. Ajalla 1.8-26.8 hoiti kokeiluliikennettä Vesto Oy:ltä vuokrattu alus Vesto I kuljettaen mainittuna aikana 576,4 tonnia tavaraa. 1.9-31.10 hoiti liikennettä merivoimilta vuokrattu alus Kala I sekä 1.11-31.12 merivoimien Kala II. Merivoimien alukset kuljettivat yhteensä 903,7 tonnia tavaraa. Kaikki kolme alusta ovat n.k. maihinnousutyyppejä ja varustettuna laajalla keulakannella. Tarkemmat tiedot kokeilun yksityiskohdista ja kustannuksista ilmenevät oheisesta tilastosta. Raskaskuljetuskokeilu on perustunut tilausliikenteeseen ja sitä jatketaan myös v. 1978.

Alus ja aika	Kokonais- kuljetus- määrät	Öljyn- kuljetus- määrät	Maansiirto- ja maatalo- uskoneita	Maatalous- tuotteita	Rakennus- aineita	Ajotunnit	Ajo- mpk:t	Perityt maksut
VESTO I (1 - 26.8)	576,4 t	294 t	18,7 t	-	202,6 t	77 h 35 m	592,4	700,-
KALA I (1.9 - 31.10)	425,1 t	81 t	77,0 t	10 t	205,6 t	145 h 15 m	1 020,2	550,-
KALA II (1.11 - 31.12)	478,6 t	83 t	22,0 t	53 t	189,0 t	137 h 10 m	999,4	-
Yhteensä	1 480,1 t	458 t	117,7 t	63 t	597,2 t	360 h - m	2 612,0	1 250,-

KULJETUSMÄÄRIEN ERITTELY SAARISTOKUNNITTAIN

Dragsfjärd	256,0 t	MKH:N MAKSAMAT VUOKRAT	
Houtskari	27,0 t	VESTO I	61 780,-
Iniö	266,6 t	KALA I ja KALA II	52 925,-
Korppoo	206,0 t	Yhteensä	114 705,-
Kustavi	-		
Nauvo	470,1 t		
Parainen	10,0 t		
Rymättylä	-		
Velkua	73,6 t		

8.6. Saaristoliikenteen valtion avustus

Saaristoväestön kulkuyhteyksiä hoitaville yksityisille laivanomistajille on 1977 jaettu valtion myöntämiä avustuksia yhteensä 495 205 mk (määräraha 570 000) seuraaville liikenteenharjoittajille:

Saaristoliikenne

A. Andersson, Nauvo	25 500	Frans Helenius, Mikkeli	4 500
T. Hanttu, Turku	200 000	Hannu Niiranen, Savonlinna	6 000
M. Lindroth, Iniö	14 000	Aarne Paavilainen, Ala-Särkilahti	<u>32 500</u>
Matkailu ja Kuljetus, Turku	33 000		<u>43 000</u>
Ove Winqvist, Parainen	43 000		<u>=====</u>
Sorpo Trafiksamfund, Parainen	7 500		
Esko Hietanen, Turku	<u>14 500</u>		
	<u>337 500</u>		

Saaristoliikenne	337 500
Sisävesi - " -	43 000
Raskaskuljetuskokeilu	<u>114 705</u>
	<u>495 205</u>

TAULUKKO-OSA I

Merenkululaitoksen alukset ja muut kulkuvälineet

Taulukko 4.2. Tarkastusalusten menot 1977 (mk)

Aluksen nimi	Palkat	Ruoka	Poltto- ja voitelu-aineet	Toimintamenot	Korjaus ja kunnossapito	Yhteensä
Suunta	1 102 930	87 982	109 089	30 661	145 210	1 475 872
Saaristo	1 114 213	85 195	121 369	24 737	166 925	1 512 439
Turku	799 063	53 906	184 849	20 469	270 559	1 328 846
Valvoja	809 289	61 244	69 880	28 488	153 605	1 122 506
Tutka	960 175	92 039	111 905	21 169	226 345	1 411 633
Oulu	1 000 690	109 294	107 468	23 262	304 835	1 545 549
Perämeri	1 356 712	60 590	50 680	32 804	145 463	1 646 249
Muut alukset ¹⁾	7 143 072	550 250	755 240	181 590	1 412 942	10 043 094
	502 426	66 227	41 364	-	753 743	1 363 760
Yhteensä	7 645 498	616 477	796 604	181 590	2 166 685	11 406 854

1) Saimaa, Päijänne, rakennusaluukset, öljyntorjuntakalusto ja -veneet sekä museoalus Kemi.

Taulukko 4.3. Luotsipiirien veneet ja muut kulkuvälineet 1977

Luotsipiiri	Moottoriveneitä			Hydrokopte-reita ja lumikiit.	Viitta- veneitä		Soutu- veneitä	Jääve- neitä	Yht.
	Teräskut- tereita	Puisia	Lasi- kuituisia		ko- neel- lisia	ko- neet- tomia			
Kotka	4	-	4	5	4	-	4	4	25
Helsinki	10	1	4	5	8	1	11	1	41
Turku	11	-	6	11	10	-	9	5	52
Ahvenanmaa	4	2	3	1	4	-	8	-	22
Vaasa	11	1	2	8	8	-	2	1	33
Oulu	8	3	4	12	8	2	8	1	46
Saimaa	3	3	4	-	21	-	21	-	52
Päijänne	-	4	1	3	24	4	23	-	59
Yhteensä	51	14	28	45	87	7	86	12	330
Muutos 1977/ 76	-	+4	+3	+3	+3	-1	+3	-1	+14

Alus	Toimin- takausi pv	Kuljettu matka mpk		Toimintaan käytetty aika						Toiminta- kausi syksy 1977		
		Kaikki- aan	Siitä käytetty avustuksiin	Kaikkiaan	Siitä käytetty avustuksiin		Toiminta kausi kevät 1977	Toiminta- kausi syksy 1977				
					Kaikki- aan	Hinauk- siin			Siitä hina- uksiin			
									tunt.		min.	tunt.
Urho	118	16 489	10 065	1 392	35	1 539	995	50	144	30	25.1 - 5.5	15.12 - 31.12
Sisu	91	15 956	10 347	973	35	1 432	1 004	05	107	30	22.1 - 22.4	-
Tarmo	119	14 859	8 260	582	20	1 538	974	30	66	20	1.1 - 29.4	-
Varma	158	14 110	8 353	687	45	1 615	891	50	79	45	1.1 - 28.5	22.12 - 31.12
Apu	125	14 645	8 096	940	40	1 585	1 010	30	126	15	1.1 - 5.5	-
Voima	134	11 369	5 654	1 222	55	1 323	710	55	147	05	1.1 - 14.5	-
Sampo	110	11 515	6 746	857	50	1 235	602	30	46	10	3.1 - 5.4	15.12 - 31.12
Murtaja	112	11 441	3 752	222	-	1 139	554	40	31	45	1.1 - 22.4	-
Karhu	143	12 313	5 029	779	20	1 222	644	10	93	-	1.1 - 23.5	-
Hanse	135	14 224	7 216	484	45	1 586	862	50	64	25	1.1 - 14.5	31.12 (1 päivä)
yht.	1 245	136 921	73 518	8 138	45	14 219	8 251	50	906	45		
1976	1 287	122 748	56 930	8 783	45	12 371	7 289	40	939	04		

Alus	Toimin- takausi d	Kuljettu matka mpk		Toimintaan käytetty aika						Toimintakausi	
		Kaikki- aan	Siitä käytetty avustuksiin	Kaikkiaan		Siitä käytetty avustuksiin		Siitä hinauk- siin			
				Kaikki- aan	Hinauk- siin	h	min	h	min.		
Urho	101	14 748	9 768	1 388	1 365	55	950	35	143	-	25. 1.77 - 5. 5.77
Sisu	90	15 956	10 347	973	1 432	35	1 004	05	107	30	22. 1.77 - 22. 4.77
Tarmo	162	16 812	8 902	599	1 716	25	1 040	15	69	40	20.11.76 - 29. 4.77
Varma	152	14 146	8 352	687	1 554	-	890	05	79	45	28.12.76 - 28. 5.77
Apu	136	16 019	8 387	944	1 701	35	1 042	25	127	-	21.12.76 - 5. 5.77
Voima	135	11 680	5 667	1 222	1 355	40	712	20	147	05	30.12.76 - 14. 5.77
Sampo	93	9 553	6 172	844	1 011	10	530	40	42	50	3. 1.77 - 5. 4.77
Hanse	135	14 020	7 216	484	1 567	15	862	50	64	25	31.12.76 - 14. 5.77
Murtaja	170	14 356	4 787	222	1 464	10	680	45	31	45	5.11.76 - 22. 4.77
Karhu	147	13 076	5 248	841	1 305	50	676	-	101	25	28.12.76 - 23. 5.77
yht.	1 321	140 366	74 846	8 204	14 474	35	8 390	00	914	25	
1975-76	1 248	116 638	55 053	9 281	11 875	35	6 417	01	1 099	59	

Taulukko 6.3. Jäänmurtajien käyttömenot 1977

Aluksen nimi	Päällystö ja miehistö	Palkat	Ruoka	Poltto- ja voitelu- aineet	Toiminta- menot	Korjaus ja kunnossa- pito	Yhteensä
Apu	14 + 38	2 961 032	233 359	1 325 550	52 353	575 877	5 148 171
Varma	14 + 37	3 084 570	231 229	1 268 115	53 067	367 588	5 004 569
Tarmo	14 + 44	3 332 940	256 926	1 358 752	72 219	1 197 342	6 218 179
Voima	14 + 44	3 076 830	223 853	1 177 616	48 959	324 849	4 852 107
Karhu	14 + 39	2 985 484	182 986	656 075	42 216	1 963 566	5 830 327
Murtaja	14 + 40	2 670 900	223 970	738 251	55 197	407 094	4 095 412
Sampo	14 + 39	2 818 452	205 208	738 956	51 696	1 213 111	5 027 423
Hanse	14 + 39	3 024 460	257 234	964 092	53 988	869 530	5 169 304
Urho	13 + 32	2 458 272	182 908	1 901 893	64 199	531 561	5 138 833
Sisu	13 + 32	2 534 169	179 817	1 539 869	47 671	784 037	5 085 563
Yhteensä	138 + 384	28 947 109	2 177 490	11 669 169	541 565	8 234 555	51 569 888
Yhteiset menot				576 754	1 194 568		1 771 322
Kaikkiaan		28 947 109	2 177 490	12 245 923	1 736 133	8 234 555	53 341 210
v. 1976		26 765 163	1 964 620	9 852 259	1 545 518	6 381 372	46 508 932

Palkkamenoihin ei ole sisällytetty eläkekustannuksia.

Taulukko 7.1. Retkikuntien vene- ja muu kaulusto 1977

Retki- kunta	Mittaus- veneitä	Apu- ja yht. ven.	Mittaus- kaikuluo- taimia	Kaiku- haroja	Tanko- haroja	Vaijeri- haroja	Elektr. paikanm. laitt.
I	8	4	8		2	1	1
II	5	4	6		2	1	
III	7	3	8		2	1	
IV		2	1	1			2
V	3	1	4		1	1	3
VI			2				2
VII	1		3				2
VIII		2	2	1			1
IX	5	2	5		1		
yhteensä	29	18	39	2	8	4	11

Yllämainitun kaluston lisäksi oli retkikunnilla käytössään 2 varastoproomua.

Taulukko 7.2. Merenmittausalusten käyttökustannukset 1977 mk

Retkikunta	Palkat ¹⁾	Ruoka	Poltto- ja voiteluaineet	Korjaus ja kunnossapito ²⁾	Toiminta- menot	Yhteensä
I	1 098 979	63 878	47 068	472 058	34 991	1 716 974
II	846 793	93 216	35 501	88 771	31 042	1 095 323
III	1 375 287	98 812	60 807	335 968	33 810	1 904 684
IV	426 776	26 474	40 435	81 879	12 026	587 590
V	980 646	76 380	90 628	190 632	22 302	1 360 588
VI	685 272	41 000	91 719	112 608	14 532	945 131
VII	485 458	31 285	45 708	153 850	15 040	731 341
VIII	385 539	19 775	34 165	241 930	12 035	693 444
IX	978 756	65 781	124 722	288 865	26 696	1 484 820
Yhteensä	7 263 506	516 601	570 753	1 966 561	202 474	10 519 895
v. 1976	6 151 781	453 425	565 185	2 668 952	193 568	10 032 911

1) Merenkulkuhallituksen merenmittaustoimiston palkkamenoja ei ole sisällytetty sarakkeeseen.

2) Lisäksi kaikkulautaimien korjaus ja kunnossapito 307 659 mk.

Taulukko 8.1. Yhteysalusten menot ja tulot 1977 (1 000 mk)

Alus	Menot						Tulot liiken- teestä
	Palkat	Ruoka	Korjaus	Polttoaineet	Toiminta	Yht.	
Utö ¹⁾	712	56	332	90	31	1 221	40
Kumlinge ¹⁾	2 253	109	502	905	56	3 825	85
Jurmo	481	-	53	68	18	620	-
Rosala	392	-	68	110	16	586	2)
Satava	205	-	44	51	16	316	-
Sääminki	445	-	51	84	23	603	16
Aranda	1 714	119	420	257	73	2 583	0
Pienet yhteys- alukset	789	-	844	144	55	1 832	92

1) Kumlingen ja Utön yhteiset liikenne- ja satamakustannukset olivat 149 653 mk. Määrä ei sisälly taulukon lukuihin.

2) Sisältyvät muiden alusten tuloihin. Määrällisesti vähäiset.

	Polttoöljy l	Voiteluöljy kg	Sähkö kwh	Kivihiili kg	Bensiini l	Petroli l	Halot m ³	Kaasu kg
Jäänmurtajat	22 446 464	1 342 615, 6	238 847, 4		80	2 350		45, 7
Yhteysalukset	2 837 688	23 991, 5	201 313					726
Tarkastusalukset	1 235 256	9 894, 9	206 324, 1		5 880			1 771
Merenmittausalukset	619 985	5 655	349 668	248 300	14 932	1 140	93	5 232, 5
Pienet yhteysalukset	252 666	1 730	33 579					
Luotsipiirit	811 729, 5	8 485, 5	719		53 139, 5	12 985	927	1 148
Autot		341, 9			19 703, 4			
Rakennusalukset	63 725, 6	550	34 055		710	7 790		66
Yhteensä	28 267 514, 1	1 393 264, 4	1 064 505, 5	248 300	94 444, 9	24 265	1 020	8 989, 2

TAULUKKO-OSA II

Muut taulukot

Taulukko 1.1. Aluskohtaiset merionnettomuudet Suomen aluevesillä 1977 jaoteltuna vahingon suuruuden mukaan

Laji	Suomalaiset alukset				Ulkomaiset alukset				Yhteensä						
	Ei va- hinkoa	Vä- häi- nen	Mel- koi- nen	Hyl- ky	Yht.	Ei va- hinkoa	Vä- häi- nen	Mel- koi- nen	Hyl- ky	Yht.	Ei va- hinkoa	Vä- häi- nen	Mel- koi- nen	Hyl- ky	Yht.
Karilleajo tai pohjakosketus	7	25	3	1	36	1	9	3	-	13	8	34	6	1	49
	11	3	5	2	21 ¹⁾	1	7	5	-	13	12	10	10	2	34
Vuoto	-	1	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
Tulipalo	-	2	1	-	3	-	-	-	-	-	-	2	1	-	3
Lastivahinko	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	1	1	-	-	2
Muu vaurio	2	17	8	-	27	-	-	-	-	-	2	17	8	-	27
Yhteensä	20	48	17	4	89	3	17	8	-	28	23	65	25	4	117

1) 4 tapauksessa huvivene toisena osapuolena - 7 tapauksessa ulkomainen alus toisena osapuolena

Taulukko 1.2. Suomalaisille aluksille 1977 tapahtuneet merionnettomuudet vahingon suuruuden mukaan

Laji	Suomen aluevesillä					Ulkomaisilla vesillä					Yhteensä				
	Ei va- hinkoa	Vä- häu- nen	Mel- koi- nen	Hyl- ky	Yht.	Ei va- hinkoa	Vä- häu- nen	Mel- koi- nen	Hyl- ky	Yht.	Ei va- hinkoa	Vä- häu- nen	Mel- koi- nen	Hyl- ky	Yht.
Karilleajo tai pohjakosketus	7	25	3	1	36	2	2	1	-	5	9	27	4	1	41
	11	3	5	2	21	-	5	2	-	7	11	8	7	2	28
Yhteentörmäys	-	1	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
Vuoto	-	2	1	-	3	-	-	-	1	1	-	2	1	1	4
Tulipalo	-	-	-	-	-	-	8	-	-	8	-	8	-	-	8
Lastivahinko	2	17	8	-	27	1	7	-	1	9	3	24	8	1	36
Muu vaurio	20	48	17	4	89	3	22	3	2	30	23	70	20	6	119
Yhteensä															

Pl.	Luku	Mom.	Menot:	Valtion meno- arvion mukaan	Käyttö
			<u>Hallinnonaloittain jakamattomat menot</u>		
23	90	97	Tileistä poistot		1 087,02
28	80	01	Palkkaukset		40 359,23
32	10		<u>Merenkukkuhallitus</u>		
32	10	01	Palkkaukset	10 029 300	9 042 958,29
32	10	09	Neuvottelu ja toimikunta	80 000	50 452,23
32	10	28	Talviliikennetekniikan perustutkimukset	400 000	160 370,48
32	10	29	Muut kulutusmenot		
		29.1	Käyttövarat	5 000	4 994,99
		29.2	Sekalaiset menot	2 836 000	2 835 872,00
32	10	70	Kaluston ja koneiden hankkiminen	100 000	69 801,01
32	14		<u>Merenkulku- ja luotsipiirit</u>		
32	14	01	Palkkaukset	39 666 300	37 023 517,26
32	14	29	Muut kulutusmenot	6 500 181	6 499 991,31
32	14	70	Kaluston ja teknillisten laitteiden hankkiminen	3 000 000	1 629 500,14
32	14	74	Luotsi- ja majakkapaikkojen talonrakennukset		
		74.1	Keskeneräiset työt	1 350 000	932 477,16
		74.2	Uudet työt	1 140 000	1 027 615,54
32	14	77	Merenkulun turvalaitteiden rakentaminen	11 360 000	8 561 713,74
32	14	78	Väylätyöt	18 000 000	7 124 378,28
32	14	79	Luotsi- ja majakkapaikkojen maa- ja vesi- alueiden rakentaminen	1 500 000	963 302,32

Pl.	Luku	Mom.		Valtion meno- arvion mukaan	Käyttö
32	16		<u>Merenkululaitoksen alukset ja muut kulkuvälineet</u>		
32	16	01	Palkkaukset	50 661 500	50 632 659,25
32	16	29	Muut kulutusmenot	44 400 000	44 399 228,52
32	16	70	Alusten ja muiden kulkuvälineiden hankkiminen	12 590 000	6 489 289,41
32	20		<u>Merenkulun avustaminen</u>		
32	20	40	Saaristoliikenteen avustaminen	570 000	445 679,12
32	20	41	Postipankille maksettava korkotuki saaristolai- stien kulkuyhteyksiä hoitaville liikennöitsijöille myön- nettävistä lainoista	5 000	4 106,63
				Yhteensä mk	177 939 353,93
					86
			Vuosien 1974, 1975 ja 1976 siirtomäärärahojen käyttö:		
32	10	28	-75		13 478,94
32	10	28	-76		252 753,27
32	10	70	-75		22 816,57
32	10	70	-76		42 766,34
32	10	74	-76		67 450,24
32	14	70	-74		112,23
32	14	70	-75		414 808,00
32	14	70	-76		979 539,28
32	14	74	-74		54 981,64

Pl.	Luku	Mom.		Valtion meno- arvion mukaan	Käyttö
32	14	74	-75		104 580,45
32	14	74	-76		374 744,55
32	14	77	-74		437 863,39
32	14	77	-75		92 830,79
32	14	77	-76		5 200 655,50
32	14	78	-74		614 522,96
32	14	78	-75		601 274,11
32	14	78	-76		4 773 610,18
32	14	79	-76		26 358,55
32	16	70	-74		66 333,22
32	16	70	-75		364 101,82
32	16	70	-76		2 198 330,65
34	50	70	-76		300 000,00
			Menot + siirtomäärärahat yhteensä	194 943 266,61 mk	
					Yhteensä mk 17 003 912,68

Osasto	Luku	Mom.		Vuosittilin mukaan
12	32	12	Tulot:	
12	32	15	Merenkukuhallituksen karttapainon tulot	838 277,55
12	32	16	Luotsausmaksut	4 590 632,90
12	32	16	Merenkulkulaitoksen alusten tulot	
		16.1	Korvaus Ke/a Arandan käytöstä	1 270 000,00
		16.2	Muut tulot	747 929,70
12	32	19	Merenkulkulaitoksen muut tulot	1 742 672,80
12	39	04	Menorästien ja siirrettyjen määrärahojen peruutukset	11 104,74
			Yhteensä mk	9 200 617,69

Taulukko 3.1. Annetut meriselitykset ja merenkulkua koskevien säännösten rikkomisesta nostetut syytteet 1977

Meren- kulku- piiri	Annettuja meri- selityksiä		Syytteitä merenkulkua koskevien säännösten rikkomisesta		
	Kaikkiaan	Niistä syytt. aiheuttaneita	Kaikkiaan	Niistä annettu rangaistuspäät	Seuraavaan vuo- teen lykättyjä
Kotkan	6	-	16	16	-
Helsingin	15	-	5	5	-
Turun	16	1	10	8	2
Vaasan	1	-	3	3	-
Oulun	3	-	2	1	1
Sisävesipiiri	6	-	7	7	-
Yhteensä	47	1	43	40	3
1976	40	1	32	28	4

Helsingin ja Vaasan merenkulkupiireissä on rangaistusmääräysmenettelyä soveltaen tuomittu henkilöitä merenkulkua koskevien säännösten rikkomisten johdosta. Näitä tapauksia ei ole saatettu merenkuluntarkastajien tietoon.

Taulukko 3.2. Kauppa-alusten katsastukset 1977

Meren- kulku- piiri	Koneisto	Paine- astia	Runko (ei sisällä jäämaksutod. run- kokats.)	Merikel- poisuus	Kalastus- alus	Yhteensä
Kotka	11	4	32	33	217	297
Helsinki	211	15	90	270	79	665
Turku	280	20	130	248	136	814
Vaasa	66	4	28	62	24	184
Oulu	103	2	48	300	206	659
Sisävesipiiri	317	61	142	532	-	1 052
Yhteensä	988	106	470	1 445	662	3 671
1976	980	102	467	1 505	504	3 558

Taulukko 3.3. Katsastuspalkkiot 1977 (mk)

Meren- kulku- piiri	Koneisto	Paine- astia	Runko	Merikel- poisuus	Kalastus- alus	Yhteensä
Kotka	553	593	2 546	39 488	13 097	56 277
Helsinki	33 950	1 407	8 769	35 627	6 082	85 835
Turku	52 913	2 886	15 924	47 689	12 075	131 487
Vaasa	9 458	1 105	2 847	7 798	5 391	26 599
Oulu	10 333	194	4 575	24 199	15 114	54 415
Sisävesipiiri	25 616	5 018	13 003	42 341	-	85 978
Yhteensä	132 823	11 203	47 664	197 142	51 759	440 591
1976	105 431	11 130	38 124	147 749	33 004	335 438

Taulukko 4.1. Valtion kustantamien kelluvien merimerkkien lukumäärä joulukuussa 1977

Luotsipiiri	Viitat					Jääpoijut		Tavall. poiju
	meri-	selkä-	saa-risto	sisä-saa-risto	Yht.	valaistu	ei valaistu	
Kotka	7	86	399	176	668	17	18	-
Helsinki	37	154	797	217	1 205	6	21	3
Turku	35	93	675	518	1 321	30	60	2
Ahvenanmaa	18	54	590	14	676	4	53	1
Vaasa	126	209	566	10	911	11	2	9
Oulu	101	123	255	413	892	18	16	6
Saimaa	-	-	-	3 682	3 682	144	1	-
Päijänne	-	-	-	2 029	2 029	-	2	3
Yhteensä	324	719	3 282	7 059	11 384	230	173	24
Muutos 1977/76	+1	+31	-64	+63	+31	+138	+15	-9

Taulukko 5.1. Luotsaustoiminta vuonna 1977

Luotsiasema (luotseja + kutterin- hoitajia)	Luotsaavia luotseja	Luotsauksia		Luotsattu matka, M	
		Yht.	Luotsaavaa luotsia kohden	Yht.	Luotsaavaa luotsia kohden
<u>Kotkan luotsipiiri</u>					
Loviisa (24 + 6)	23	2 719	118	74 196	3 226
Kotka (14 + 0)	14	1 427	102	39 613	2 830
Hamina (16 + 3)	15	1 039	69	36 521	2 435
Yhteensä	52	5 185	100	150 330	2 891
<u>Helsingin luotsipiiri</u>					
Emäsalo (18 + 6)	17	2 863	168	56 298	3 312
Helsinki (26 + 6)	26	4 677	180	58 210	2 239
Porkkala (13 + 6)	14	1 243	89	28 012	2 001
Hanko (17 + 6)	17	2 065	121	34 360	2 021
Yhteensä	74	10 848	147	176 880	2 390
<u>Turun luotsipiiri</u>					
Kemiönkanava (2 + 0)	2	75	38	1 819	910
Jungfrusund (5 + 1)	5	159	32	4 393	879
Paraistenportti (14 + 3)	13	1 051	81	31 407	2 416
Turku (12 + 1)	12	1 094	91	33 217	2 769
Naantali (6 + 0)	6	699	117	19 729	3 288
Lohm (20 + 3)	20	2 390	120	66 093	3 305
Utö (16 + 6)	16	1 539	96	38 829	2 427
Houtskär (6 + 2)	6	300	50	10 199	1 700
Kustavi (12 + 3)	12	904	75	25 890	2 158
Uusikaupunki (11 + 6)	11	726	66	14 428	1 312
Rauma (13 + 6)	13	1 385	107	11 889	915
Yhteensä	116	10 322	89	257 893	2 223
<u>Ahvenanmaan luotsipiiri</u>					
Maarianhamina (5 + 3)	5	611	122	4 542	908
Nyhamn (8 + 4)	7	189	27	3 802	543
Långnäs (6 + 4)	6	309	51	9 590	1 598
Yhteensä	18	1 109	62	17 934	996

Luotsiasema	Luotsaavia luotseja	Luotsauksia		Luotsattu matka, M	
		Yht.	Luotsaavaa luotsia kohden	Yht.	Luotsaavaa luotsia kohden
<u>Vaasan luotsipiiri</u>					
Mäntyluoto (14 + 4)	14	2 173	155	10 934	781
Högklubben (4 + 1)	3	71	24	741	247
Sälgrund (4 + 2)	4	126	32	1 181	295
Rönnskär (8 + 4)	8	218	27	8 165	1 021
Vaasa (7 + 0)	7	255	36	7 455	1 065
Ritgrund (3 + 1)	3	54	18	847	282
Mässkär (5 + 2)	6	436	73	3 514	586
Yhteensä	45	3 333	74	32 837	730
<u>Oulun luotsipiiri</u>					
Marjaniemi (7 + 5)	7	358	51	13 468	1 924
Tankar (10 + 4)	9	800	89	11 243	1 249
Raahe (5 + 4)	5	647	129	3 444	689
Oulu (10 + 0)	10	556	56	19 547	1 955
Ajos (14 + 6)	15	1 266	84	26 096	1 740
Kajaani (1 + 0)	-	-	-	-	-
Vaala (1 + 0)	-	-	-	-	-
Yhteensä	46	3 627	79	73 798	1 604
<u>Saimaan luotsipiiri</u>					
Lauritsala (7 + 0)	7	1 099	157	18 748	2 678
Puumala (5 + 1)	5	265	53	10 621	2 124
Ristiina (1 + 0)	1	1	1	53	53
Savonlinna (5 + 1)	5	265	53	12 454	2 491
Varkaus (4 + 0)	4	204	51	7 735	1 934
Konnus (1 + 0)	1	1	1	43	43
Kuopio (2 + 0)	2	77	39	3 202	1 601
Ahkionlahti (1 + 0)	1	-	-	-	-
Juankoski (1 + 0)	1	-	-	-	-
Palokki (1 + 0)	1	-	-	-	-
Oravi (1 + 0)	1	1	1	25	25
Vuokala (1 + 0)	1	7	7	316	316
Joensuun al. (1 + 0)	1	4	4	160	160
Joensuun yl. (1 + 0)	1	5	5	197	197
Ahveninen (1 + 0)	1	4	4	152	152
Pielisjärvi (1 + 0)	1	-	-	-	-
Juojärvi (1 + 0)	1	-	-	-	-
Puulavesi (1 + 0)	1	-	-	-	-
Yhteensä	36	1 933	54	53 706	1 492

Luotsiasema	Luotsaavia	Luotsauksia		Luotsattu matka, M	
	luotseja	Yht.	Luotsaavaa luotsia kohden	Yht.	Luotsaavaa luotsia kohden
<u>Päijänteen luotsipiiri</u>					
Anianpelto (1 + 0)	1	4	4	85	85
Heinola (1 + 0)	1	6	6	84	84
Sysmä (1 + 0)	-	-	-	-	-
Judinsalo (1 + 0)	1	-	-	-	-
Kärkinen (1 + 0)	-	-	-	-	-
Mattilanvirta (1 + 0)	1	-	-	-	-
Viitasaari (1 + 0)	1	-	-	-	-
Neituri (2 + 0)	2	-	-	-	-
Iisvesi (1 + 0)	1	-	-	-	-
Keitele (1 + 0)	1	-	-	-	-
Hämeenlinna (1 + 0)	1	-	-	-	-
Valkeakoski (1 + 0)	1	1	1	24	24
Orivesi (1 + 0)	-	-	-	-	-
Lempäälä (1 + 0)	1	-	-	-	-
Tampere (1 + 0)	1	-	-	-	-
Murole (1 + 0)	-	-	-	-	-
Mänttä (1 + 0)	-	-	-	-	-
Virrat (1 + 0)	1	-	-	-	-
Yhteensä	14	11	1	193	14
Kaikkiaan sisävesiluot- sipiirit huomioon otta- matta	351	34 424	98	709 672	2 022
v. 1976	367	34 082	93	686 683	1 881
Yhteensä	401	36 368	91	763 571	-
v. 1976	414	35 526	86	730 762	-

Taulukko II Annetut pätevyyskirjat ja -todistukset

Merenkulkuhallituksen vuosina 1973 - 1977 antamat pätevyyskirjat ja -todistukset jakaantuivat seuraavasti:

	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>
Merikapteeninkirjoja	92	66	81	72	70
Yliperämiehenkirjoja	94	99	97	81	79
Perämiehenkirjoja	90	94	102	103	111
Aliperämiehenkirjoja	54	79	67	78	38
Laivurinkirjoja	29	32	18	19	8
Kuljettajankirjoja	246	328	411	398	422
Perämiehen päällikkötodistuksia	4	7	3	1	9
Laivurin päällikkötodistuksia	8	9	8	6	7
Muita päällikkötodistuksia	-	-	3	-	-
Linjaluotsikirjoja	42	40	35	8	18
Kansainvälisiä huviveneenkuljettajan- kirjoja	-	131	372	487	570
Kansainvälisiä huviveneen todistuksia	-	70	80	84	84
Ylihöyrykonemestarinkirjoja	10	9	3	4	4
Ylin oottorikonemestarinkirjoja	91	79	86	78	75
Höyrykonemestarinkirjoja	8	10	7	8	8
Moottorikonemestarinkirjoja	102	92	92	76	71
Alihöyrykonemestarinkirjoja	50	50	50	36	52
Alimoottorikonemestarinkirjoja	151	138	119	133	156
Höyrykoneenhoitajankirjoja	32	17	21	8	15
Moottorikoneenhoitajankirjoja	283	310	350	286	267
Merimiesten pätevyystodistuksia	74	59	75	-	-
Koneenhoitajantodistuksia	-	-	-	-	2
Kompassintarkistajan pätevyyskiä	1	2	-	1	2
Yhteensä	1 461	1 721	2 080	1 967	2 068

Lisäksi merenkulkuhallitus on v. 1977 myöntänyt 704 aluskohtaista (v. 1976 874) erivapautta, joista 253 (285) koski kansipuolta, 408 (538) konepuolta ja 43 (51) kansi- ja konepuolta.